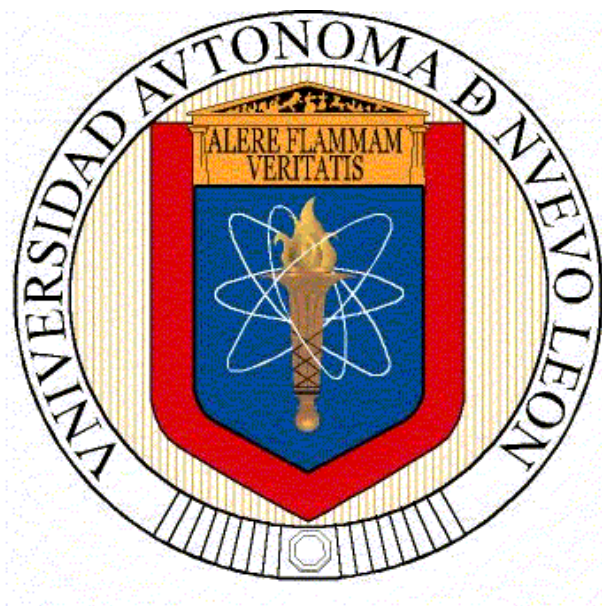


**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE PSICOLOGÍA**



TESIS

**VALORACIÓN DE UN MODELO PSICOBIOLOGICO PREDICTIVO DE LOS
CHOQUES AUTOMOVILÍSTICOS EN CONDUCTORES JÓVENES.**

PRESENTA:

HUGO TIRADO MEDINA

**COMO REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO DE DOCTOR EN FILOSOFÍA
CON ESPECIALIDAD EN PSICOLOGÍA**

OCTUBRE 2015

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE PSICOLOGÍA
SUBDIRRECCIÓN DE POSGRADO**



TESIS

**VALORACIÓN DE UN MODELO PSICOBIOLOGICO PREDICTIVO DE LOS
CHOQUES AUTOMOVILÍSTICOS EN CONDUCTORES JÓVENES.**

PRESENTA:

HUGO TIRADO MEDINA

**COMO REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO DE DOCTOR EN FILOSOFÍA
CON ESPECIALIDAD EN PSICOLOGÍA**

DIRECTOR DE TESIS:

DR. CIRILO GARCÍA CADENA

MONTERREY, N. L., MÉXICO,

OCTUBRE 2015

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE PSICOLOGIA
SUBDIRECCION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

DOCTORADO EN FILOSOFIA CON ESPECIALIDAD EN PSICOLOGIA

- La presente tesis titulada "Valoración de un Modelo Psicobiológico Predictivo de los Accidentes Automovilísticos en Conductores Jóvenes" presentada por Hugo Tirado Medina ha sido aprobada por el comité de tesis.



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FaPsi



FACULTAD DE PSICOLOGÍA
Subdirección de Posgrado

COMITÉ DOCTORAL DE LA FACULTAD DE PSICOLOGIA DE U.A.N.L.
P R E S E N T E.-

Por la presente nos dirigimos a ustedes para comunicarles que, después de haber revisado las correcciones sugeridas a la tesis titulada "Valoración de un Modelo Psicobiológico Predictivo de los choques Automovilísticos en Conductores Jóvenes"

presentada por el (a) alumno (a), _____
del Doctorado en Filosofía con especialidad en Psicología, la consideramos **ACEPTADA** para su defensa.

Sin otro asunto de momento, quedamos a sus órdenes,

CIRILO H. GARCÍA CADENA
NOMBRE DEL DIRECTOR DE TESIS

Cirilo H. García 10/Marzo/2015
FIRMA FECHA

JUAN CARLOS CANTREZ SOSA
NOMBRE DEL REVISOR DE TESIS

Juan Carlos Cantre 12/Marzo/2015
FIRMA FECHA

Xochitl Ortiz Jiménez
NOMBRE DEL REVISOR DE TESIS

Xochitl Ortiz 13/Marzo/2015
FIRMA FECHA

MARTHA C. HERNÁNDEZ
NOMBRE DEL REVISOR DE TESIS

M. C. Hernández 07/Mayo/2015
FIRMA FECHA

Martha Frias A.
NOMBRE DEL REVISOR DE TESIS

Martha F. 8/Mayo/2015
FIRMA FECHA

DEDICATORIA

A mis padres:

A mis padres. Guadalupe César Tirado García y María de la luz Medina García

A mis Hermanos: Leidy, Nelly, César y Raymundo.

A mi hijo:

Víctor Hugo Tirado Ramírez

“Sin ellos, nunca hubiera cruzado el mar de la desesperanza y vencido esas noches sin fe”.

AGRADECIMIENTOS

- Sin los participantes no hay investigación. Un agradecimiento a los conductores universitarios de la UANL.

- A mis tutores y revisores:

Dr. Cirilo García Cadena

Dra. Xóchitl Ortiz Jiménez

Dr. Juan Carlos Sánchez Sosa.

Dra. Martha Frías Armenta

Dra. Martha Híjar Medina

- Al Coordinador del Doctorado:

Dr. Víctor Manuel Padilla Montemayor

- Al Director de la Facultad de Psicología :

Dr. Armando Peña Moreno.

RESUMEN

Los accidentes automovilísticos son la primer causa de muerte en la población adulto joven (15-29 años) en México. Se considera que los comportamientos riesgosos (manejar a exceso de velocidad, manejar con altos niveles de alcohol en la sangre, no usar el cinturón, entre otros) juegan un papel esencial en los accidentes automovilísticos. Se han intentado varias aproximaciones para dar una explicación de estos comportamientos de riesgo y de su relación con los accidentes automovilísticos, no obstante, se han usado modelos reducidos y los niveles de varianza explicada han sido bajos (2 al 9 %). El objetivo de esta tesis es brindar un modelo Psicobiológico que comprenda mejor las complejas relaciones y la multicausalidad que están en la base de los accidentes. En este estudio participaron 149 conductores universitarios, 61 mujeres y 88 hombres, entre los 17 y 29 años (promedio de edad de 21 años). Se encontró que el modelo Psicobiológico general (Autorregulación – Tendencias de personalidad – Factor homeostático – conductas de riesgo en el manejo – accidente) predice el 10 % de la varianza sobre los accidentes, mientras que los modelos específicos doblaron y cuadruplicaron la varianza explicada reportada en la literatura. Uno de los modelos específicos predice la influencia de la desorganización de horarios de dormir sobre las molestias en el dormir y los comportamientos de riesgo distracción; esta cadena de efectos alcanzo el 19 % de la varianza explicada en los accidentes con atribución de responsabilidad. En el siguiente modelo se conservó la desorganización del dormir pero ahora se llevó el efecto sobre el constructo infractor de tráfico y al de impulsividad omitiendo las conductas de riesgo en el manejo, alcanzando niveles de explicación del 39 % de varianza cuando el conductor se atribuía la responsabilidad del accidente. El modelo final prescinde de la desorganización en el dormir, usando solo los constructos infractor e impulsividad, alcanzando el 37 % de varianza explicada cuando el conductor

se atribuye la responsabilidad en el accidente. Una de las limitaciones importantes de este estudio es el tamaño reducido de la muestra, sólo los modelos parciales son adecuados al mínimo requerido de sujetos en relación a los parámetros. Otra limitación importante es la falta de validación de algunos de los instrumentos utilizados. Por lo anterior, consideramos que los resultados encontrados requerirán de nuevas aplicaciones con muestra más grandes.

Palabras clave: Accidente, auto regulación, tendencias, reducción del dormir, conductas de riesgo.

INDICE

Agradecimientos.....	IV
Resumen.....	V
Índice.....	VII
Tablas y figuras	VIII
<u>CAPITULO I</u>	9
1.1.Introducción	9
1.2.Antecedentes personales.....	25
1.3.Antecedentes del Planteamiento del problema.....	27
1.3.1Definición o planteamiento del Problema.....	34
1.3.2.Propuesta delaTesis.....	¡Error! Marcador no definido.8
1.3.3.Justificación de la Investigación	40
1.3.4.Pregunta	42
1.3.5.Objetivo General	42
1.3.6.Objetivos Específicos.....	42
1.3.7.Hipótesis.....	42
CAPITULO II.....	43
MARCO TEÓRICO.....	43
2.1. Definición de accidente automovilístico	43
2.2 Caracterización del proceso de Manejo del Auto	46
2.3. Las dificultades en predicción de accidentes. Aspectos metodológicos.....	48
2.4. Factor humano y los accidentes automovilísticos.....	50
2.4.1 Aproximación general a la propensión a los accidentes.....	50
2.4.2.Desde la Psicometría	54
2.4.3.Desde lo Conductual	56
2.4.4.Desde la Psicología de las tendencias de la Personalidad	58
2.4.5.Aspectos biológicos (dormir, fatiga y somnolencia).....	62
2.4.6.Nuevas aproximaciones teóricas	65
2.4.7.Autorregulación (la inhibición del comportamiento).....	67
CAPITULO III.....	69
METODO.....	69
3.1.Participantes	69
3.2.Instrumentos.....	70
3.3.Procedimiento	75
3.4.Tipo de Análisis	75

CAPITULO IV	77
RESULTADO	77
4.1. Comparaciones	77
5.2. Modelos	80
CAPITULO V	91
CONCLUSIONES	91
5.1. Discusiones	91
5.2. Aportaciones	93
5.3. Limitaciones	93
5.4. Prospectiva	95
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	96
Anexo	
113	

Falta checar Índice de Figuras y Tablas

Figura 1. Modelo para la predicción de accidentes “falla homeostática”	27
Figura 2. Componentes básicos en la definición del concepto accidente	45
Figura 3. Niveles estratégicos en la Jerarquía de la Conducción	47
Figura 4. Modelo Mediado Contextual	66
Figura 5. Modelo General.	80
Figura 6. Modelo parcial Autorregulación (vía falla homeostática)	81
Figura 7. Modelo parcial Autorregulación (vía tendencias de personalidad)	82
Figura 8. Modelo parcial Autorregulación (infractor impulsivo)	83
Figura 9 Modelo directo	84
Tabla 1. Factores generales relacionados con la conducción del auto	9
Tabla 2. Factores asociados al conductor y su relación con accidentes de tráfico	10
Tabla 3. Porcentaje de choques fatales de conductores de 16 -17 años	22
Tabla 4. Correlaciones entre tendencias de personalidad y choques	30
Tabla 5. Esquema de los niveles jerárquicos en el manejo del auto	46
Tabla 6. Modelo Jerárquico del Comportamiento de Manejo	48
Tabla 7. Clasificación del concepto de búsqueda de sensaciones de Zuckerman	60
Tabla 8. Comparación de los conductores por Género	77
Tabla 9. Comparación entre conductores con y sin choques (como responsables)	78

CAPITULO 1

Actualmente, los accidentes automovilísticos se consideran un problema de salud mundial, ya que más de 50 millones de personas en los países en desarrollo sufren traumatismos graves (Peden, 2004). Las víctimas mortales en el mundo se estiman en 1.3 millones de personas (MacIntyre, Peden, Rosenberg & Vu2003). Siendo los jóvenes de entre 15 a 24 años de edad los más susceptibles (Shope, 2010., Shope, 2008., Ho & Gee, 2008). El Centro Nacional para la Prevención de Accidentes (2012) menciona que en México, en el 2010 murieron 24,000 personas en accidentes automovilísticos en todo el país.

Los estudios acerca de esta problemática social consideran que los factores implicados en los accidentes de tráfico se pueden agrupar en tres grandes categorías: auto, vía y **conductor** (Evans, 2002).

Tabla 1 Factores generales relacionados con la conducción del auto.

Automóvil (Ingeniería).	Número de unidades (<i>circulando</i>). Tipo de auto. Tamaño del auto. Fallas mecánicas.
Vía.	Señalamiento (velocidad permitida, curvas peligrosas, etc.). Tipo de Vía (autopista, carretera rural, montaña, valle, etc.). Estado de la Vía (línea central, condiciones, diseño, etc.).
Conductor.	Demográficos. Biológicos. Psicológicos. Sociales.

Los estudios actuales consideran que el factor humano contribuye al accidente en un 90% (Alfaro-Basso, 2008., Ullberg & Rundmo, 2003; Evans, 2002; Mckenna, 1982;). A continuación se presenta una tabla que muestra las variables ligadas al conductor y posteriormente un breve desarrollo de las más representativas en la literatura.

Tabla 2. Factores asociados al conductor y su relación con accidentes de tráfico.

Biológicos	<ul style="list-style-type: none"> • Sexo • Edad • Raza • Fatiga - Cansancio - Somnolencia • Neurotransmisores - hormonas • Madurez Cerebral • Temperamento
Psicológicos	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de experiencia en el manejo • Uso de drogas (alcohol, marihuana, cocaína) • Baja susceptibilidad o no percepción de riesgo a accidentarse • Tomar riesgos (velocidad, no cinturón, jugar carreras, drogas, etc.) • Tendencias de personalidad (Impulsividad, agresividad, búsqueda de sensaciones y aventuras). • Estilos de Manejo (alta velocidad y riesgo) • Pensamiento egocéntrico (audiencia personal y fábula personal) • Actitudes positivas hacia la velocidad • Estilos de Vida
Sociales	<ul style="list-style-type: none"> • Lugar de residencia (espacio urbano o rural) • Estrato socioeconómico • Nivel Educativo • Etnia • Acompañantes • Familia (estilos parentales) • Machismo • Religión • Legislación. • Publicidad.

Factores Biológicos.

La Organización Panamericana de la Salud, señala que en 1995 más de 130 millones de jóvenes entre 10 y 19 años, vivirán en América Latina (Serrano, 1995). Lo anterior implicará un reto a todas las instituciones encargadas de la salud. Para el 2000, el 80 % de la población adolescente vivirá en zonas urbanas (Serrano, 1995). Por su parte Gojman (citado por Morales, 1999) menciona que 20 años después de la declaración sobre la prevención primaria hecha por la OMS, se presenta un deterioro alarmante de la salud colectiva. Estos datos nos permiten adentrarnos en la gran problemática que enfrentan los adolescentes y adultos jóvenes. Uno de los ejemplos más sobresalientes son los accidentes automovilísticos en adultos jóvenes, un problema de salud de proporciones alarmantes.

Los reportes epidemiológicos señalan el incremento de muertes y lesiones en accidentes automovilísticos; siendo la causa de muerte número uno en edades de entre 15 y 24 años. Los investigadores Franco y Rodríguez (2000) mencionan que en una población cuya edad era menor de los 15 años la primera causa de muerte eran los traumatismos craneales, siendo las caídas la primera causa y la segunda los traumatismos ocasionados por accidentes de tráfico.

Por su parte, la Insurance Institutional for Highway safety (IIHS) de Estados Unidos (2002) menciona que los accidentes de tráfico son la tercera causa de muerte en la población en general, mientras que en el grupo de edad de 15 a 34 años es la causa de muerte número uno. Según el Departamento de Transporte de Estados Unidos, el costo total de los accidentes de tráfico excede los 200 mil millones de dólares anualmente. Saiz-Sánchez, (1999) señala que los varones entre 14 y 24 años son los que tienen el más alto riesgo de daño. Asimismo, los hombres tienen casi el

doble de riesgo de sufrir serios daños cerebrales en comparación de las mujeres.

La IIHS en el 2002 menciona que mueren más hombres que mujeres cada año en accidentes automovilísticos. Comúnmente el hombre maneja por más tiempo recorriendo más kilómetros que las mujeres y se enrola más frecuentemente en prácticas de riesgo en el manejo incluyendo: no usar el cinturón de seguridad, manejar bajo los efectos del alcohol y la alta velocidad al conducir. No obstante, esto ha ido cambiando debido a que las muertes en mujeres están en aumento. Mientras que en los últimos 20 años las muertes de los hombres han disminuido, en las mujeres se presenta un aumento en la mortalidad relacionada con los accidentes de tráfico (IIHS, 2002).

Los autores Gibbons y Gerrard (1995) señalan como el grupo de adolescentes no se ve beneficiado por las campañas educativas que se han llevado a cabo en la prevención de accidentes de tráfico, sexo seguro, adicciones, etc., los adolescentes siguen enfrascándose en conductas de riesgo, aun conociendo las consecuencias.

Desde otra parte de la biología tenemos variables internas del conductor como los genes, las hormonas, neurotransmisores, desarrollo cerebral, etc. Desde esta perspectiva biológica se considera que gran parte de las conductas de riesgo del ser humano están predeterminadas desde sus genes y que sólo es complementada por la cultura.

Los autores McCrae *et al.* (2000) comentan que las tendencias de personalidad y temperamentos son disposiciones endógenas que siguen caminos internos de desarrollo originalmente independientes de la participación del medio ambiente.

Por su parte Nell (2002) señala las analogías existentes entre los seres humanos y los animales, dice, como el pavo real y el ciervo tratando de cortejar a sus hembras, realizando cabriolas cuando el depredador se aproxima, así, el hombre que hace

locuras está cantando a coro con el pavo real y el ciervo, ¡miren lo que soy capaz de hacer!, ¡soy muy fuerte!, ágil e intrépido; sobreviviré sin importar que tanto tome o que tan rápido maneje, puedo soportar de todo, sin importar el costo.

Según Spear (2000), algunos mamíferos comparten con el humano adolescente, características de esta etapa, la búsqueda de novedad, el aumento de compañeros externos a la familia y la toma de riesgos. Al igual que en los humanos, la etapa adolescente trae consigo el mayor índice de mortalidad, así mismo, en este período se encuentra la etapa de independencia del individuo por lo que los comportamientos de riesgo toman tintes positivos para la especie. Al incrementar la toma riesgos se puede tener la oportunidad de explorar nuevos comportamientos así como la adquisición de nuevas conductas esenciales para el funcionamiento maduro.

Así, Spear (2000) considera que el grupo adolescente es tomador de riesgos, este grupo a diferencia de otras edades exhibe conductas temerarias, buscan sensaciones y toman riesgos de manera desproporcionada. Estas conductas de riesgo han sido explicadas desde el desequilibrio bioquímico ya sea hormonal y/o de los sistemas de neurotransmisores. Por ejemplo, Askenazy, Caci, Myquel, Darcourt, and Lecrubier.(2000) encontraron que las concentraciones de serotonina en plaquetas fueron significativamente más altas en un grupo de jóvenes que habían presentado conductas violentas, por ejemplo, si eran impacientes, incapaces de concluir una actividad y si tenían habilidad para la demora de las recompensas entre otras. Al compararlos con un grupo control los sujetos mostraban una mayor intensidad de la impulsividad.

El investigador Field (2002) sugiere que un desequilibrio hormonal y de neurotransmisores (baja norepinefrina, serotonina y cortisol y alta dopamina y

testosterona) está tras los comportamientos violentos y agresivos de algunos jóvenes. Adolescentes con este perfil tiene relaciones menos óptimas, usan drogas ilícitas con más frecuencia, tienen una ejecución académica inferior, y altos puntajes en depresión.

Actualmente Zuckerman (2000) plantea la existencia de tendencias de personalidad, las cuales han sido relacionadas con actividades de riesgo como fumar, consumir alcohol, drogas ilícitas, sexo inseguro, juegos patológicos y manejo imprudente. Según Zuckerman los principales tomadores de riesgos son los hombres jóvenes, reflejándose de hecho en sus altos puntajes de accidentes en auto, tomar bebidas en exceso en períodos cortos de tiempo, uso de drogas y juego patológico.

En esta línea Miles, Smith y Wells-Parker, (2001) encontraron resultados similares, la búsqueda de sensaciones se ligaba al consumo de marihuana en un grupo de jóvenes. Resultados similares encontraron Kopstein, Crum, Celentano, y Martin (2001) exploraron la relación entre el consumo de cigarrillos y de marihuana con las escalas de Búsqueda de sensaciones. Estos investigadores encontraron que la búsqueda de sensaciones (principalmente desinhibición) se relacionaba significativamente con el consumo de cigarrillos y de marihuana en adolescentes.

Otros autores señalan el desarrollo cerebral como un determinante de las conductas imprudentes e inmaduras de los adolescentes y adultos jóvenes (Klein, et al, 2014). Se creía que el desarrollo cerebral terminaba sus conexiones alrededor de los 10 a los 12 años. No obstante, se ha encontrado que se presentan grandes cambios en las regiones cerebrales a las que se les han asignado funciones de autocontrol, juicio, emociones y de organización en las etapas de la pubertad y adultez (Klein, et al, 2014). Se piensa que debido a esta prolongada maduración, que llega hasta los 23 años, los adolescentes y adultos jóvenes presentan disturbios emocionales, toma de decisiones

inadecuadas y su característica intrepidez.

Estas diferencias individuales ligadas a aspectos genéticos se han encontrado en la resistencia de algunas personas a los efectos negativos de la reducción del dormir sobre comportamientos psicológicos como alerta, atención y humor. Así algunos conductores serían más susceptibles a sufrir accidentes debido a los efectos negativos de la reducción en su dormir (Dongen, Baynard, Maislin & Dinges, 2004; Goel, Rao, Durmer, y Dinges, 2009)

Factores Psicológicos

En los estudios actuales, la Psicología ha demostrado la importancia del papel activo del sujeto sobre su salud, reflejado en el conjunto de pautas y hábitos comportamentales cotidianos de las personas. El mantener un estado de vida saludable no es azaroso, implica una dedicación constante del sujeto, como de un énfasis en las medidas de prevención de las instituciones responsables de la salud.

El estilo de manejo y los patrones de comportamiento imprudente (alta velocidad, no uso de cinturón de seguridad, casco en la moto y el consumo de alcohol mientras se maneja) aparecen en muchos de los accidentes reportados. Evans (2002) menciona que los conductores jóvenes tienen más probabilidad que los conductores mayores de morir por volcadura; para que se dé este tipo choque es necesario que el auto viaje a mucha velocidad. Al igual que la velocidad, los hábitos de consumo de alcohol están en relación directa con los choques fatales. Una poco más de una tercera parte de las personas entre las edades de 15 a 20 años mueren como resultado de accidentes automovilísticos; más de una tercera parte de estos accidentes fatales estuvieron ligado al alcohol y más de dos terceras partes no usaron el cinturón de

seguridad o el casco. Por ejemplo, 2,339 jóvenes murieron en choques en los Estados Unidos relacionados con el alcohol en el 2000 (NHTSA, 2002)

Al estudiar las conductas de riesgo y de salud, se vuelve imprescindible dirigir la atención hacia los elementos psicológicos que están en su base, es decir, experiencia, percepciones, creencias, representaciones que tienen las personas, etc. Algunos investigadores han señalado la importancia de la falta de experiencia en el manejo como una variable relevante en los accidentes (Underwood, Crundall y Chapman 2002; Deery y Fildes 1999). Se ha planteado que los conductores de mayor experiencia son superiores a los novatos en los siguientes aspectos:

- Detección de señales de peligro (detectar, reconocer y manejo).
- Control atencional (atender al estímulo correcto, en tiempo y de manera correcta).
- Tiempo compartido (manejar varias pruebas al mismo tiempo).
- Monitorear la actividad (comparar la ejecución con la exigencia de la prueba).

Por ejemplo, Underwood et al. (2002) compararon a un grupo de conductores novicios contra un grupo de conductores experimentados. El estudio se enfocó en detectar las miradas selectivas hacia los espejos internos y externos del vehículo. La identificación de información alrededor del auto mediante los espejos se vuelve esencial en el manejo, ya que permite la detección de objetos peligrosos estáticos o en movimiento. Fallas en esta operación podrían resultar en una colisión con otro vehículo. Estos autores encontraron que los conductores con más tiempo en el uso de auto utilizaban el espejo exterior más veces que los novicios, este último grupo no usaba el espejo selectivamente a diferencia de los conductores más experimentados los cuales dirigían su atención más veces al espejo exterior, desde donde se podía obtener

información sobre la posibilidad de usar la otra línea de la carretera.

No obstante, en la literatura existen datos contradictorios sobre la experiencia de los conductores. Se esperaría que algunos conductores novicios presentarían más conductas de riesgo en el manejo que los conductores con más tiempo en el manejo, por ejemplo, manejar a corta distancia del carro de enfrente, adoptar un manejo más veloz y cruzar el semáforo en amarillo. Sin embargo, se ha encontrado que un grupo de conductores experimentados realizan las mismas conductas que las esperadas por los más jóvenes. A pesar de lo importante del papel de la experiencia en el manejo, es necesario resaltar las diferencias entre lo que serían las habilidades de manejo y el estilo de manejo. Por ejemplo, Witte (2000) encontró en una muestra de adolescentes y adultos jóvenes, que ellos creían que rebasar y ganarle al tren a cruzar la vía era muy emocionante, y que entre más barreras se les pusieran, más les parecía un reto a vencer.

El National Highway Traffic Safety Association (1998) presenta las actitudes de un grupo de jóvenes hacia la velocidad; casi la mitad de los conductores mencionaba que se mantenían en el tráfico rápido y casi una tercera parte señalaba que era más probable que el rebasara a que el fuera rebasado. Tenían sentimientos positivos hacia la velocidad: disfruto el sentir la velocidad, a menudo me impaciento con el tráfico lento, intento ir lo más rápido que puedo a donde me dirija.

Los investigadores Deery y Fildes (1999) plantean la existencia de 5 subtipos de conductores novicios. En su estudio encontró dos grupos, los cuales presentaban una tendencia a realizar conductas de riesgo en el manejo. Por ejemplo, en el grupo 1 los conductores presentaban: altos niveles de agresividad relacionada con el manejo,

competitividad hacia la velocidad, y manejaban para reducir su tensión, además tenían altas puntuaciones en asertividad, búsqueda de sensaciones y hostilidad verbal, algo similar se encontró en el grupo 5, niveles altos en agresividad relacionada con el manejo, competitividad hacia la velocidad, también manejaban para reducir la tensión, altos en búsqueda de sensaciones, hostilidad verbal, sin embargo eran deprimidos, resentidos, irritables, hostiles (indirectamente) y emocionalmente desajustados. Lo anterior se presentó de manera atenuada en los grupos 2, 3 y 4, siendo este último el menos desviado, reportando bajos niveles de manejo agresivo, competitividad hacia la velocidad etc. Por su parte Evans (1991) nos muestra la existencia de conductores experimentados que incurren en conductas de riesgo en el manejo. El aumento en la habilidad de manejo no está asociada generalmente con bajo riesgo de choque, de hecho a mayor habilidad en la conducción se ha asociado en algunos casos con alto riesgo de choque. Evans (1991) menciona que altos niveles de habilidad y de conocimiento a menudo se usan para tomar riesgos mayores. Agrega que muchas medidas de seguridad del auto como los frenos anti bloqueo no siempre traen mejoras en la seguridad, actualmente hay más accidentes por volcadura en autos con este sistema de frenado, que los que no lo tienen.

Siguiendo lógica de buscar elementos psicológicos subyacentes a los comportamientos de riesgo McMillen, Pang, Wells-Parker y Anderson (1992), compararon cuatro grupos de conductores que toman y manejan, contra un grupo que no toma mientras maneja, sobre variables de personalidad. El grupo que había sido aprendido debido a un accidente por manejar en estado de ebriedad o violar las restricciones de permanencia en la ciudad, revelaban mayor hostilidad, búsqueda de sensaciones, así como, más accidentes, además aceptaban haber manejado en otras

ocasiones en estado de ebriedad a diferencia de los conductores que tomaban y manejaban pero que no tenían historia de arresto, así como de los que no toman mientras manejan. Según estos autores, quien consume alcohol en grandes cantidades y presenta puntajes altos en la búsqueda de sensaciones, y en hostilidad, son más proclives a manejar cuando están ebrios que las personas que no tienen estas características.

En sus estudios Lawton, Parker, Stradling y Manstead (1997) encontraron relaciones entre las desviaciones sociales, las violaciones de tráfico y su relación con los accidentes. Los hombres cometían más violaciones de tráfico que las mujeres y como consecuencia presentaban más accidentes. También encontraron que la edad era un factor importante para predecir los accidentes, debido a factores relacionados con las habilidades en el manejo (habilidad para detectar peligros en la carretera). Así mismo señalan que además de la relación con las habilidades perceptivas existe un factor de personalidad que está relacionado con la edad. Este perfil de personalidad estaría entre los conceptos de búsqueda de sensaciones y falta de auto control. Meadows, Stradling, Lawson. (1998) continuaron el trabajo de Lawton *et al.* e incluyeron una muestra de jóvenes ofensores. Los participantes con puntajes más altos sobre desviación social extrema y violaciones de tráfico fueron más probables a reportar accidentes que los que tenían puntajes bajos.

Para Finken, Jacobs, Laguna (1998), los adolescentes saben de los accidentes y conocen las consecuencias, pero como en su experiencia no ha sucedido nada, es decir, han manejado con altos índices de alcohol en la sangre y no ha habido experiencias negativas, no encuentran razones para cambiar sus conductas de riesgo. Este efecto de

la baja probabilidad de experimentar un choque la presentan Rutter, Quine y Alberty (1998) quienes al evaluar a una muestra de motociclistas a los cuales se les pedía que llenaran 2 cuestionarios (con un intervalo de un año entre cuestionarios), encontró que la percepción del riesgo de accidentarse era diferenciada, una parte del grupo se creía inmune (optimismo irreal). Creían que la probabilidad de que ellos se accidentaran y que requirieran atención hospitalaria en el año siguiente era muy baja. Otra parte del grupo presentaba un realismo relativo, es decir, se veían en riesgo de accidentarse más que otros motociclistas. El tercer grupo tenía una percepción de riesgo completa, al parecer debido a que había historia de compañeros lesionados o que habían muerto. En este estudio se obtuvieron evidencias positivas de que la percepción de riesgo predice las conductas subsecuentes, aunque no necesariamente hacia la toma de precaución, sino por el contrario hacia el abandono de la precaución en algunos casos. Lo anterior se apreció en formas distintas de reacción. En las personas que estuvieron libres de accidentes en el primer estudio, pero que tuvieron un accidente previo al estudio 2 reportaban más concentración y más frecuencia de uso de ropas luminosas y reflejantes; ambos comportamientos indican la adopción de la precaución. No obstante, aquellos que habían experimentado la muerte de un amigo o familiar, reportaban con más frecuencia episodios de ruptura con la ley que los que no habían tenido; y aquellos que tenían un amigo o familiar con lesiones reportaban mayor velocidad al manejar, alcoholizarse y correr y violar la ley. La tendencia fue hacia abandonar las medidas de precaución en vez de adoptarla. Rutter *et al.* (1998) sugieren que en los motociclistas, donde la conducta ya está establecida en las rutinas de riesgo, lo inseguro, tiene un valor positivo muy fuerte. Esta variable perceptual es importante en la toma de decisiones y comúnmente está involucrada en las conductas

de riesgo en el manejo. Aunque Witte (2000) encontró una alta percepción de riesgo de accidentarse (entre un 80 a 90 %), entre un 10 y 20% de los adolescentes conductores en el estudio creían que el riesgo de que el tren los alcanzara al tratar de rebasarlos era mínimo, que eso les pasa a los inexpertos que ellos eran inmunes y que no les tocaría la mala suerte.

Factores Sociales

La investigadora Vick (2003) enfatiza la importancia de los aspectos sociales que subyacen a las acciones de los hombres. Menciona como los medios de comunicación utilizan el auto como un medio para obtener la realización, éxito y de formas de expresión de dominio. Los autores Krahé y Fenske (2002) combinan varios factores sociales en un estudio buscando predecir las diferencias individuales en los comportamientos agresivos al manejar. Estos autores se enfocan en: evaluación de una personalidad machista, edad, género, preferencia por carro poderoso. Evaluaron 154 conductores, encontrando en un análisis de regresión múltiple relaciones significativas hacia el manejo agresivo. Los conductores jóvenes con personalidad machista y que manejaban carros poderosos eran significativamente más probable que reportaran altos puntajes en los auto-reportes de manejo agresivo. Así, machismo, carro poderoso y edad explicaban el 35.8 % de la varianza del reporte manejo agresivo.

Siguiendo la dirección de la influencia social sobre el conductor, Williams (2001) encontró que el 63 % de la muertes de pasajeros (13-19 años) ocurre cuando un adolescente está manejando. La presencia de pasajeros adolescentes incrementa fuertemente el riesgo de que los conductores adolescentes choquen, al agregar un pasajero el riesgo de fatalidad se dobla al compararlo con un conductor que maneja sin compañía. La presencia de pasajeros con conductores jóvenes trae consigo un manejo

más peligroso, que si fueran solos. Los conductores jóvenes en esta situación manejan más rápido e imprudentemente. Se está trabajando en cómo invertir este proceso, Turrisi, Jaccard, Kelly y O'Malley (1992), han implementado programas para capacitar en estrategias de convencimiento a los acompañantes de personas acostumbran manejar auto en estado de ebriedad, como una medida preventiva.

Agreguemos a esto que los adolescentes novicios interactúan con compañeros jóvenes, lo que según Williams (2001), contribuye a la distracción y al aumento de las conductas de riesgo (ver tabla 3). Williams menciona que en los reportes policíacos de accidentes fatales se presentan claras evidencias de distracción, interferencia física además de inducciones para tomar riesgos.

Tabla 3. Porcentaje de choques fatales de conductores de 16 -17 años (número de pasajeros) en los estados unidos en el 2000.

Tipo de Auto	Conductor	Conductor con 1 acompañante adolescente	Conductor con 2 acompañantes adolescentes	Conductor con+3 acompañantes adolescentes
Vehículo sencillo	34	39	40	57
Error del conductor	76	79	79	88
Alta velocidad	24	33	38	48
Manejar y tomar	12	13	14	15

Por otro lado la influencia de la familia parece jugar un papel esencial. LE investigador DiClemente (2001) enfatiza la importancia de la familia y sus estilos parentales como un factor preventivo del riesgo que los adolescentes están tomando actualmente. DiClemente examina la influencia de percibir menos monitoreo parental sobre un amplio espectro de conductas comprometidas con la salud y sus consecuencias. Encontró que los jóvenes que percibían menos monitoreo parental

tenían más probabilidad de dar positivo para enfermedades de transmisión sexual, no usar condón en su última relación sexual, tener múltiples parejas en los últimos 6 meses, tener parejas sexuales riesgosas, tener una nueva pareja en los últimos 30 días, no usar ninguna medida anticonceptiva durante el último intercambio sexual, entre otras. Además, la percepción de menos monitoreo parental estaba ligada a tener una historia de uso de marihuana más a menudo en los últimos 30 días, una historia de uso de alcohol y un mayor consumo en los pasados 30 días, tenían una historia de arresto, y había una tendencia en comprometerse en peleas en los últimos 6 meses. Los investigadores Hartos, Eitel, Haynie, y Simons-Morton (2000) estudiaron las relaciones entre las prácticas parentales y los problemas en las prácticas de manejo de los adolescentes. Hartos *et al.* encontraron que bajos niveles de monitoreo, control parental, así como restricciones indulgentes sobre el manejo (amigos como pasajeros o conducir después de un toque de queda) se relacionaban con conductas de riesgo como violaciones de tráfico y accidente de auto. El monitoreo parental estaba entre las variables más útiles para predecir conductas de riesgo en el manejo. Por ejemplo, las violaciones de tráfico fueron 4 veces más probables con restricciones indulgentes. Los accidentes fueron 7 veces más probables con relación a las restricciones indulgentes como la frecuencia de amigos como pasajeros.

Otra de las variables sociales de gran relevancia la encontramos en las diferencias raciales y étnicas. El reporte técnico de la NHTSA (2006) presenta los porcentajes de muerte ligados a choques automovilísticos (entre otras causas):

- 6.8 % Nativos Americanos.
- 4.7 % Hispanos o Latinos.

- 2.5 % Asiáticos
- 1.8 % Negro o Afro Americano
- 1.6 % Blancos no Hispanos.

En México los estudios se enfocan principalmente hacia factores de riesgo relacionados a la vía y al consumo de alcohol mientras se maneja (Celis, Rivas-Souza, Valencia & Salazar-Estrada, 1994; Híjar, Arredondo, Carrillo & Solórzano, 2004; Híjar-Medina, Carrillo-Ordaz, Flores-Aldana, Anaya & López-López, 1999; Híjar, Flores, López & Rosovsky, 1998; Lomelí-Ramírez, 1998; Casanova, Borges, Mondragón, Medina & Cherpitel, 2001). No obstante, como vimos arriba el estudio del papel de factor humano en los accidentes debe incorporar variables inherentes al conductor.

Los especialistas en psicología del tráfico, Tortosa, Barjonet, Civera y Montoro (2003) nos señalan que “No debemos olvidar que, de entre las ciencias, la psicología es un instrumento básico de conocimiento del factor humano, y más precisamente del humano en acción” (p. 2). La importancia del estudio de los factores psicológicos radica en que estos sustentan la búsqueda activa de la seguridad en el manejo del auto (Collet, Petitb, Priezb & Dittmarc, 2005).

Una de las ramas de la psicología que se ha implicado en el estudio de esta problemática ha sido la psicología del tráfico. Rothengatter (1997) define la psicología del tráfico como “el estudio del comportamiento del usuario y los procesos psicológicos subyacentes a estos comportamientos, intentos para identificar los

determinantes de los comportamientos del usuario de la carretera con la pretensión de desarrollar medidas efectivas contra los accidentes”(p. 1).

Así, uno de los grandes retos que enfrenta la psicología es el proveer una comprensión de cómo el factor humano está implicado causalmente con los choques y con este conocimiento crear medidas efectivas para evitarlos (Elander, 1993). Mckenna (1983) enfatiza que es posible distinguir usando evaluaciones psicológicas a aquellos conductores quienes estarían envueltos en accidentes y cuáles no. Por su parte Collet, Petitb, Priezb, y Dittmarc (2005) señalan la importancia de estudiar los aspectos psicológicos del conductor, pues son estos los que sustentan la búsqueda activa de la seguridad en el manejo del auto. Así, Collet et al. (2005) considera que se deben enriquecer los siguientes campos de investigación: elaboración de modelos cognitivos, creación de herramientas de evaluación de mayor confiabilidad y la evaluación de las interacciones hombre-máquina en el manejo del auto.

1.2. Antecedentes personales.

Mi primera aproximación hacia los accidentes automovilísticos y sus repercusiones individuales y familiares surge del trabajo clínico Neuropsicológico. Las personas que recibían rehabilitación habían sufrido traumatismos craneales severos en accidentes automovilísticos. Al convivir con ellos y con sus familiares surgió la idea de buscar la prevención mediante pláticas a estudiantes de secundaria y preparatoria donde un especialista, padres de familia y los accidentados vertieran sus experiencias. Esta actividad llevo a la creación de una historia personal de los accidentados y de las vivencias de los familiares alrededor del evento.

Estas historias de los accidentados coincidían en varios aspectos, todos eran adultos jóvenes al sufrir el accidente y en sus historias se resaltaban los siguientes aspectos: imprudencia, actos impulsivos, búsqueda de experiencias excitantes, búsqueda satisfacción inmediata y baja tolerancia. Estas características del conductor coincidían con los resultados de Tillman y Hobbs (1949), dónde se apreciaba que las características de personalidad del conductor se reflejaban en la forma de manejar.

“Él es un individuo quien coloca todo el énfasis sobre valores materiales y quien actúa solo pensando en la satisfacción inmediata sin ningún interés por el mañana. Su manejo es marcado por la misma tendencia de agresividad, impulsividad y falta de pensamientos por los otros y una falta de respeto por la autoridad que fue notada en su vida personal”. (p. 329).

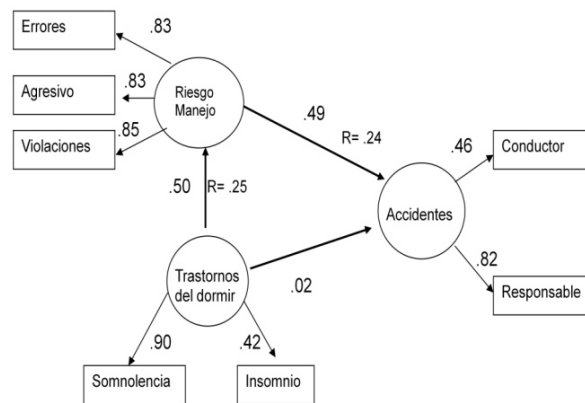
La revisión de estas historias me llevo a desarrollar una tesis en la maestría que implicaba la propuesta de una personalidad impulsiva, la cual estaba orientada hacia el riesgo, el hedonismo y hacía la acción.

Después de la tesis de maestría seguí buscando nuevas formas de incrementar mis conocimientos, más allá de las correlaciones y diferencias entre grupos encontradas en los resultados y que señalaban estas variables de personalidad como posibles predictores de los accidentes.

El modelo de ecuaciones estructurales me parecía el medio adecuado para encontrar las relaciones causales en los accidentes automovilísticos. Se crearon varios seminarios y talleres sobre el análisis de momentos estructurales, también llamados modelamiento de ecuaciones estructurales. En uno de los talleres, el Dr.

Víctor Corral Verdugo nos pidió un ejercicio con nuestros datos. Para este ejercicio incorpore unas escalas implicadas en el factor homeostático del dormir, ya que la literatura mostraba que las reducciones del dormir traían como consecuencias disminución en procesos psicológicos básicos. A continuación se presenta el ejercicio.

Figura 1. Modelo para la predicción de accidentes falla homeostática.



En esos momentos la Dra. Martha Frías Armenta investigaba aspectos neuropsicológicos en los delincuentes juveniles. Enfocada en variables maduracionales que influían en los comportamientos antisociales, se creía que las funciones ejecutivas estarían bajo el pobre control y de las expresiones impulsivas (Frías et al., 2005). Al paso del tiempo el enfoque se dirigió hacia los constructos de auto regulación y autocontrol (Frías, Borrani, Valdez, Tirado y Ortiz, 2011).

Bajo estas experiencias el modelo para explicar los accidentes se enriquecía. La incorporación del modelamiento estructural, los aspectos homeostáticos del conductor y los constructos autorregulación se incorporan a las ideas previas de mi tesis de maestría.

1.3. Antecedentes del Problema de Investigación

Los investigadores tratan de explicar los accidentes automovilísticos retomando una gran cantidad de variables. A continuación mostramos los hallazgos más relevantes. Por ejemplo, un grupo de investigadores se centra en los comportamientos de los conductores, con especial atención hacia los comportamientos riesgosos.

En el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 se menciona que los comportamientos riesgosos cómo manejar a exceso de velocidad, manejar con altos niveles de alcohol en la sangre, no usar el cinturón, juegan un papel esencial en los choques automovilísticos. Fernandes, Hatfield y Job (2010) señalan que los comportamientos de riesgo al manejar (manejo veloz, manejar y tomar, manejar fatigado, no usar el cinturón) juegan un papel esencial y consistente en los choques en la carretera. Clarke, Ward, Truman y Bartle (2007) analizan una base de datos con 1,185 accidentes fatales en el Reino Unido entre los años de 1994 a 2005; sus hallazgos nos muestran que en 65 % de los accidentes fatales las conductas de riesgo presentes fueron: velocidad excesiva, nivel de alcohol por arriba del límite permitido, así como falla en el uso del cinturón. Al realizar una revisión sobre el impacto de la velocidad excesiva y los accidentes automovilísticos Aarts y van Schagen (2006) encontraron que a mayor velocidad de los conductores en relación a los otros autos estos presentaban mayor número de accidentes.

Además de los comportamientos de riesgo anteriores que parecen implicarse

directamente con la conducción adecuada del auto (tarea primaria), se han estudiado comportamientos de riesgo que juegan un papel distractor en la conducción y que su presencia aumenta el riesgo de accidentes (tareas secundarias): platicar con los acompañantes, prender o cambiar el radio, mandar textos, así como el uso de celular. En el 2008 la National Highway Traffic safety Administration estimó que cerca de 2,346,000 personas resultaron con lesiones en choques automovilísticos y 22 % de estas lesiones (515,000) tuvieron como causa la distracción (NTHSA, 2009). Los investigadores Gellatly y Kleiss (2000) muestran como los cambios de dirección de la mirada hacia fuera y dentro del auto afectan el control en el manejo del auto. En este estudio los conductores ejecutan varias pruebas dentro del vehículo (poner un CD, ajustar el abanico, aumentar el volumen de bocinas, etc.), cada que los conductores intentan ejecutar la tarea invierten entre 1 y 3 segundos. Las personas que tomaron más tiempo en las 15 actividades programadas, presentaron variaciones en subir la velocidad y en correcciones forzadas para no salir de la carretera (Gellatly & Kleiss, 2000).

Los investigadores McEvoy y Stevenson (2007) aplicaron cuestionarios en un hospital a 1,367 personas que habían participado en choques y el 30 % de los conductores reportan que la causa de su accidente fue debida a una distracción. En este estudio los conductores reportan las actividades que realizaban previo al accidente, estas actividades fueron: uso de celular, conversar con los pasajeros, fallas de concentración y distracción por factores externos al auto. Resultados similares son reportados por Neyens y Boyle (2008) al estudiar las implicaciones en la severidad de los accidentes en relación al tipo de distracción, encontrando que el

uso del celular y los pasajeros dentro del auto se relacionaba con lesiones más severas en los participantes en el choque al compararlos con los comportamientos de distracción relacionados a los dispositivos electrónicos dentro del auto.

Algunos estudios utilizan variables motivacionales junto con las conductas de riesgo para explicar los accidentes automovilísticos. Al estudiar a un grupo de conductores que manejan con ira se encontraron altos puntajes en la escala de Impulsividad de Barratt (Deffenbacher, Filetti, Richards, Lynch & Oetting, 2003). En otro ejemplo, Maslowsky, Buvinger, Keating, Steinberg, y Cauffman(2011) estudian la relación entre los comportamientos de riesgo (manejar en estado de ebriedad, sexo sin protección, etc.), el análisis costo beneficio y la búsqueda de sensaciones en un grupo 935 personas. Maslowsky et al. (2011) encontraron en su estudio que la búsqueda de sensaciones explicaba un mayor porcentaje de varianza sobre las conductas de riesgo que el análisis costo beneficio, siendo un 35 % y un 31 % respectivamente. En este modelo se puede apreciar la inclusión de procesos subyacentes al comportamiento del conductor, donde procesos deliberados de regulación y tendencias interactúan para explicar los comportamientos de riesgo. Usando simuladores de manejo y reportes de manejo Marengo, Settanni, y Vidotto (2012) encontraron las siguientes correlaciones:

Tabla 4. Correlaciones entre tendencias de personalidad y choques.

Búsqueda de Sensaciones	Manejo seguro (simulador)	r= -.24., p<.001
	Participación en choques (simulador)	r= .19., p<.001
	Manejar bajo la influencia de sustancias	r= .30., p<.001
	Violaciones de regulaciones de tráfico	r= .40., p<.001
Impulsividad	Manejo seguro (simulador)	r= -.20., p<.001
	Participación en choques (simulador)	r= .11., no sig.

Manejar bajo la influencia de sustancias	$r = .22, p < .001$
Violaciones de regulaciones de tráfico	$r = .34, p < .001$

Investigadores como Constantinou, Panayiotoua, Konstantinoua, Loutsiou-Ladda y Kapardis (2011) presentan una visión compleja del papel del conductor y su participación en los accidentes automovilísticos, proponiendo un inter-juego entre los comportamientos riesgosos de los conductores, un grupo de variables motivacionales (búsqueda de sensaciones, impulsividad, entre otras); buscando predecir las ofensas de tráfico (detención policiaca por manejo peligroso, alta velocidad, beber y manejar) y los accidentes automovilísticos. Con este diseño Constantinou et al. (2011) proponen una relación mediatizada, donde las variables ligadas a la personalidad predicen de manera indirecta los accidentes y ofensas de tráfico y directamente a los comportamientos de riesgo en el manejo; sus resultado muestran que los efectos de las variables de personalidad son pequeños sobre los reportes de accidentes y ofensas, pero fuertes en la predicción de los comportamientos de riesgo de los conductores (varianzas explicadas de entre un 35 y 30%). Se encontraron correlaciones directas entre auto-reportes de accidentes, desinhibición ($r = .16, p < .01$), impulsividad motora ($r = .14, p < .01$), búsqueda de sensaciones y aventuras fueron ($r = .12, p < .05$), no obstante estas son pequeñas.

En esta misma línea Lucidia, et al. (2010) tratan de identificar subgrupos de conductores (riesgosos, preocupados y cuidadosos) en base a sus tendencias de personalidad, comportamientos de riesgo y su implicación en los accidente. Lucidia et al. (2010) encontraron que los conductores con comportamientos riesgosos tenían más infracciones, accidentes con daño al auto y con lesiones que los otros grupos.

Estos autores señalan la importancia de separar a grupos de conductores que se pueden implicar en los accidentes por errores y aquellos donde su comportamiento activo riesgoso es el factor relevante. Esta vertiente de la investigación lleva hacia la deliberación, es decir, los conductores eligen las altas velocidades y en algunas ocasiones a usar el auto como medida de liberación de estados afectivos. Algunos conductores muestran tendencias de personalidad psicopáticas que los ligan a comportamientos de riesgo. Estos conductores están implicados en ofensas de tráfico y se les relaciona también a comportamientos delictivos, estos comportamientos son característicos de criminales en prisión que reportan entre sus ofensas, las violaciones de tráfico (Coid & Ullrich, 2010; Gretton, Hare & Catchpole, 2004).

La búsqueda de los factores implicados con los accidentes automovilísticos también incluye aspectos biológico homeostáticos de los conductores. Entre los principales se encuentran la fatiga, la somnolencia y la reducción del dormir. Estos procesos ligados al ciclo sueño-vigilia son relevantes en el estado funcional del ser humano.

La vida actual lleva a los conductores jóvenes a una organización y regulación inadecuada de sus horarios de actividad y de reposo, así, muchas veces prefieren continuar con sus actividades (recreativas, laborales y escolares) privando tiempo en su dormir (Todd & Mullan, 2013).

Un grupo de investigaciones muestran como el mantenerse en actividad por periodos prolongados de tiempo, así como el reducir las horas de dormir, tiene un efecto negativo sobre la ejecución y sobre las funciones cognitivas básicas. Los

investigadores Charlton y Baas (2001) encontraron que un grupo de conductores que trabajaban a ritmos excesivos, presentan un deterioro en pruebas psicomotoras. La fatiga crea un conjunto de alteraciones cognitivas, principalmente relacionadas con la capacidad de atención. Los conductores reportan que al estar fatigados manejan sin atención, en esos momentos están aparentemente imposibilitados para impedir una colisión.

En otro estudio, privan de una parte del dormir y lo relacionan con la ejecución en el manejo y tareas cognitivas, Miyata et al. (2010) formaron dos grupos de conductores jóvenes, uno grupo durmió 8 horas mientras que el otro durmió 4 horas, al siguiente día fueron evaluados y se encontró que con la pérdida de dormir se afectaban las funciones cognitivas y los tiempos de reacción aumentaban en el frenado. Por su parte Gugerty (2000) aplicó pruebas para medir la habilidad en detectar peligros en la carretera y monitorear el tráfico a 15 personas (pilotos de avión y conductores experimentados); se les privó de dormir por 42 horas, durante este periodo de vigilia forzada, realizaron pruebas en un simulador de manejo. Se encontró que el número de accidentes incrementó significativamente en relación con la privación del sueño, donde la habilidad de los participantes para detectar vehículos peligrosos tanto en su propia línea y en su área ciega presentó un deterioro significativo (Gugerty, 2000).

Los efectos de privar del dormir en conductores se puede apreciar con privaciones cortas de dormir; Varughese y Allen (2001) señalan la importancia de la reducción del horario de sueño por al menos una hora, pues al aplicarse el cambio de horario en los Estados Unidos se encontró un pequeño incremento en los accidentes automovilísticos fatales. Los conductores somnolientos se están convirtiendo en un problema de salud y de seguridad en los Estados Unidos. Taylor, Bramoweth y

Patterns, (2010) evaluaron los patrones de dormir de un grupo de estudiantes, cuando éstos reportaban reducción de su dormir se presentaban varios problemas en el manejo del auto, dormirse mientras estaban al volante y presencia de accidentes automovilísticos. En sus resultados encontraron que 16% de los conductores se dormía mientras manejaba y un 2% señalaba tener accidentes de automovilísticos debidos a su somnolencia.

Datos similares fueron reportados por Gnardellis, Tzamalouka, Papadakaki, y Chliaoutakis (2008) quienes investigaron el papel de estilos de vida y factores ligados al dormir y la probabilidad de estar implicado en un accidente automovilístico. Estos investigadores encontraron una relación negativa en estilo religioso y una relación positiva con la somnolencia y la fatiga. Se considera que los conductores somnolientos son igualmente peligrosos que los conductores que manejan en estado de ebriedad. En los Estados Unidos de Norteamérica los conductores somnolientos contribuyen con cerca de 100,000 choques automovilísticos reportados por la policía cada año y cerca del 4% son choques fatales (Doege, 1999).

La investigación actual sobre los accidentes automovilísticos presentan diferentes aproximaciones, que van desde variables ligadas a la personalidad y los comportamientos de riesgo de los conductores hasta variables de corte biológico como la reducción del dormir, la somnolencia y cansancio. ¿Son satisfactorias las respuestas aportadas en la investigación de los factores implicados en los accidentes automovilísticos? ¿Son claras las relaciones entre constructos y estas relaciones dan explicaciones de varianza adecuadas?

1.3.1.Planteamiento del problema

Los investigadores Arthur, Barrett y Alexander (1991) revisan las variables predictoras de accidentes de auto mediante un meta-análisis y encuentran un grupo de factores: 1) procesamiento de la información, 2) habilidad cognitiva, 3) personalidad y 4) variables demográficas/biográficas. No obstante, solo obtuvieron resultados favorables, de moderados a marginales para atención selectiva, respeto por la autoridad, locus de control y habilidad cognitiva como predictores envueltos en los accidentes de auto.

Por su parte Beirnes (1993) menciona que existen evidencias de que los conductores que obtienen altos puntajes en tendencias de personalidad como la búsqueda de sensaciones, hostilidad, agresividad y labilidad emocional se ven implicados en comportamientos de riesgo y en accidentes automovilísticos.

Los investigadores Lawton, Parker, Stradling y Manstead. (1997) mencionan que una de las tendencias en el campo de la investigación de los factores predictores de los accidentes es ligar de manera directa el criterio predictor, por ejemplo falta de auto control o desviaciones sociales al reporte de accidentes. Estos autores consideran que se deben contemplar las conductas riesgosas de los conductores y colocarlas entre el constructo (desviación social) y los reportes de accidentes. En relación con estas consideraciones Lawton et al. (1997) estudiaron a un grupo de conductores y encontraron correlaciones entre el reporte de accidentes, violaciones de tráfico y desviación social media ($r = .12$ y $r = .14$, respectivamente). Mientras que las relaciones directas con los accidentes son pequeñas, las relaciones con el constructo desviación social y conductas de riesgo tiene correlaciones de $r = .34$ a $r = .57$.

No obstante, al usar diseños retrospectivos y prospectivos, se han encontrado coeficientes de correlación no mayores de .4 y la explicación de la variabilidad de los accidentes solo alcanza el 9 %. Dahlen et al (2012) relacionan los 5 factores de tendencias de personalidad con el manejo agresivo y los accidentes automovilísticos, encontrando fuertes relaciones con las tendencias de personalidad y el manejo agresivo (36% de la varianza), pero solo alcanzando una varianza explicada del 7 % en relación al reporte de accidentes y boletas recibidas. No obstante, Sümer (2003) señala que en otros estudios sobre los factores implicados en los accidentes, los rasgos de la personalidad, las conductas de riesgo, búsqueda de sensaciones, así como tendencias agresivas, han mostrado por un lado, débiles asociaciones y por el otro resultados contradictorios.

Resultados similares encontró Wundersitz (2008) en un estudio prospectivo, donde las variables relacionadas con la personalidad como búsqueda de sensaciones, desviación social y estilos de riesgo no se asociaban con los accidentes automovilísticos. En esta línea, Olteidal y Rundmo (2006) encontraron que las variables personales alcanzan correlaciones muy bajas, que van desde .10 a .21 y su capacidad de predecir los accidentes por si solas iban del 2.6 % al 9%. Cuando estas variables personales se combinan con género, alcanzan un 37 % en la explicación de las conductas de riesgo, pero sin influencia sobre los accidentes automovilísticos.

Los intentos de explicar los accidentes automovilísticos dejan resultados bajos en sus correlaciones y con poca capacidad de predicción. Siendo los accidentes automovilísticos la causa de muerte número uno en la población joven, es necesaria una comprensión clara de los factores implicados.

Los investigadores han tratado de aclarar este panorama, por ejemplo Wahlberg (2010) menciona que los bajos resultados en la predicción de los accidentes es debido a que los estudios son metodológicamente débiles.

Wahlberg (2003) considera que estas debilidades provocan que los estudios que utilizan variables psicológicas no sean hábiles en obtener los resultados que podrían haber tenido. Propone tres deficiencias fundamentales que explicarían la baja asociación de los hallazgos entre factores psicológicos:

- (a) Confiabilidad del predictor test–retest.
- (b) Periodo de tiempo calculado en la frecuencia de los accidentes.
- (c) La culpabilidad en el accidente.

Por su parte, Arthur et al. (1991) sugiere que es importante una gran diversidad de pruebas con validez convergente y confiabilidad para medir claramente el mismo constructo predictor (estilo perceptual, atención selectiva, etc.) como el constructo a predecir (número de accidentes). En este estudio Arthur et al. (1991) señalan que las categorías predictoras a menudo se consideraban como mutuamente excluyentes, es decir, los estudios buscaban por separado el papel de los predictores con pocos intentos de investigar como su combinación podía mejorar la predicción.

Desde la perspectiva de Arthur (1991) se vuelven relevantes los siguientes puntos para mejorar la explicación de la varianza:

- El trabajo fino sobre los constructos, tanto sobre los predictores como el constructo a predecir.
- Combinación de los constructos predictores en base a un manejo de un marco teórico amplio.

- Uso adecuado de instrumentos que representen el constructo.

Para Sümer (2003) y Constantinou et al. (2011) el problema se encuentra en ligar el criterio predictor en una relación directa con los accidentes; es necesario crear un puente entre los predictores y los accidentes. Basándose en una revisión de los correlatos conductuales, proporcionan una clara estructura que posibilita comprender las asociaciones de criterios (procesos cognitivos, disposicionales, etc.) con las conductas de riesgo y su participación en los choques. Estos autores consideran que al crear esta estructura, permitirá comprender los hallazgos conflictivos en esta área, así como, plausibles explicaciones de por qué sólo una pequeña cantidad de varianza en porcentaje de choques es explicada por los criterios (Dahlen et al., 2012, Constantinou et al., 2011; Sümer, 2003)

1.3.2. Propuesta de la Tesis.

Como se vio en el apartado anterior, los investigadores se enfrentan a resultados muy bajos en la varianza explicada sobre los accidentes y en las correlaciones entre los constructos. En este proyecto de doctorado pretendemos aportar un modelo que basado en los análisis previos permita una mejor aproximación a la comprensión de la relación de los factores que se implican en los accidentes automovilísticos y a la capacidad de predicción de los mismos.

El proyecto está fuertemente influido por las ideas de Arthur (1991), ya que se busca crear un modelo multifactorial donde los constructos tengan una íntima relación. Constructos que implican un sujeto activo que organiza, inhibe y realiza adaptaciones flexibles en su interacción con sus tendencias, sus hábitos de dormir y sus comportamientos riesgosos de manejo.

Desde este modelo el ser humano despliega un grupo de mecanismos cognitivos reguladores que sustentan sus comportamientos, ya sean estos ligados a la seguridad o al riesgo. Atinadamente, Cervone, Shadel, Smith y Fiori (2006) señalan que “en el estudio de la autorregulación, la entidad que está autorregulando es la persona. Una persona compleja total, residiendo en un mundo social, son los seres involucrados en el esfuerzo que nosotros llamamos autorregulación” (p. 3). Dunbar y Leventhal (2007) psicólogos implicados en el estudio de los comportamientos saludables manifiestan claramente esta postura, “primero, que la conducta es un determinante de las consecuencias de salud, y segundo, que en los individuos, subyacen procesos autorregulatorios de los comportamientos de salud.” (Dunbar & Leventhal, 2007, pag.1). Así, desde el marco de la autorregulación se pueden investigar los comportamientos de salud que requieren el control de las necesidades inmediatas y la organización del comportamiento ante situaciones complejas y cambiantes (Mischel, 2009).

La autorregulación es un sistema de guía interna que es parte de los seres vivos organizados que subyace al comportamiento (Carver & Scheier, 2011). Karoly (1999) la define como un constructo complejo con múltiples componentes, presente en la acción orientada y en las metas de las personas. Considera que la autorregulación consta de 8 procesos: activar – organizar – inhibir – monitorear- prolongar – abreviar – modificar – secuenciar.

Para el propósito de nuestra tesis retomaremos uno de los componentes de la autorregulación, autocontrol o inhibición del comportamiento. Como veremos a continuación este proceso de autorregulación estaría implicado como elemento causal en los accidentes automovilísticos influyendo en diferentes aspectos de la vida del

conductor. Los investigadores Daffner y Searl (2008) consideran que la inhibición constituye un eslabón importante en la autorregulación de las personas, ya que en este proceso se requiere la capacidad de inhibir respuestas automáticas, así como la ejecución de diferentes respuestas seleccionadas conscientemente y adecuadas al contexto. Según estos autores la inhibición puede detener conductas específicas en tiempos específicos y apropiados, siendo la base de la capacidad de posponer las gratificaciones, es decir, negarse uno mismo algo deseado o satisfactorio, en la suposición de que una meta que está por venir traerá mayores resultados. Así mismo, Elliott y Deakin (2005) señalan que la inhibición está implicada en los cambios rápidos de estrategias de comportamiento en respuesta a los cambios constantes de las circunstancias.

Este componente de regulación tendrá una influencia sobre las tendencias de personalidad (búsqueda de sensaciones, agresividad, impulsividad y psicopatía); como vimos anteriormente estas se ligan a conductores que buscan activamente el riesgo y no contemplan las consecuencias de su comportamiento al manejar, suelen reaccionar rápido y con poca planeación; su interacción con los otros conductores puede ser agresiva. A la par de estas tendencias, los elementos reguladores del conductor influyen sobre variables biológicas como la reducción dormir, somnolencia y fatiga. Finalmente se evalúa mediante escalas de autorreporte las conductas riesgosas de los conductores (violaciones de tráfico, manejo agresivo y distracción). Este juego de variables busca predecir la historia de accidentes de los conductores.

1.3.3. Justificación

La aproximación hacia la integración de factores y la distinción de los

aspectos reguladores colocados de manera jerárquica. Retomar el énfasis de Collet, Petitb, Priezb, y Dittmarc (2005) que señalan la importancia de estudiar los aspectos psicológicos del conductor, pues son estos los que sustentan la búsqueda activa de la seguridad del conductor en el manejo del auto. Así, una aproximación que incorpora los diferentes factores y que estos sean analizados acorde a los nuevos sistemas de análisis de datos y de inferencias sobre sus relaciones. Es posible que el desconocimiento de la participación específica de cada uno de los componentes sea una de las posibles causas de la ineficiencia de los programas preventivos. En el proyecto se incorporan instrumentos que han demostrado valía en otros campos de la investigación científica (campo Psicobiológico), pero que no se han aplicado ampliamente al estudio de los comportamientos de riesgo, tradicionalmente evaluados por escalas de auto-reporte.

1.3.4. Pregunta de investigación

¿Cuál es el valor de predicción del modelo Psicobiológico compuesto por la autorregulación, tendencias de personalidad, factor homeostático, conductas de riesgo sobre los accidentes automovilísticos?

1.3.5. Objetivo General. Estimar la capacidad predictora de la autorregulación, las tendencias de personalidad, el factor homeostático, las conductas de riesgo sobre los accidentes automovilísticos.

1.3.6. Objetivos Específicos

- 1) Valorar la capacidad predictora de la autorregulación, a través de tendencias, factor homeostático, las conductas de riesgo sobre los Accidentes.
- 2) Valorar de manera diferenciada los componentes del modelo sobre los Accidentes.

1.3.7. Hipótesis

- a) El modelo general presentará un patrón de decline lineal, donde la mayor influencia se ejercerá desde los procesos autorreguladores hacia las tendencias de personalidad del conductor, el factor homeostático, los diferentes comportamientos riesgosos y finalmente sobre los Accidentes.
- b) Las tendencias y el factor homeostático de los conductores se ligarán de manera directa a los comportamientos riesgosos, con capacidad de predicción similares al factor principal.
- c) Los elementos por separado no rebasaran los niveles de predicción del modelo general.

CAPITULO 2

Marco Teórico

2.1. DEFINIENDO EL ACCIDENTE AUTOMOVILÍSTICO.

De la Real Academia Española (2001) rescatamos dos acepciones de la palabra accidente que permitirán comprender un poco más el fenómeno. Primer sentido “Algo que cae por suerte o por casualidad”, “es un suceso eventual o acción que involuntariamente resulta daño para las personas o las cosas. En uno de sus orígenes, el accidente fue definido por su carácter fortuito, por sus causas no voluntarias, el sujeto es arrastrado por el destino, por la suerte; el tipo de suerte es negativa pues este evento azaroso, fortuito, no deliberado deja secuelas, trae consecuencias, daño a la persona, en sus bienes, en el mismo o en otros. El segundo sentido de la palabra nos dice que un accidente es “cualidad o estado que aparece en algo sin que sea parte de su esencia o naturaleza” y “suceso eventual que altera el orden regular de las cosas” (RAE, 2001). Aquí, no se aprecia la connotación fortuita y de secuelas, para dar paso a la aparición de un evento que interrumpe o, altera una secuencia regular, ordenada, es decir la ruptura de otra esencia. En este sentido no se toman en cuenta causas o consecuencias del accidente. La esencia del accidente es que interrumpe a otra esencia, la cual es ordenada y regular. Así, un accidente sería la ruptura o interrupción de una cadena de acciones encaminadas a un fin específico. El accidente entonces estaría presente en cualquier tipo de ejecución regular, normada y funcional. Este segundo sentido, no dota al evento de poder causal en sí mismo, ni de consecuencias, tampoco refiere por cuánto tiempo se presentó esta interrupción.

El investigador Suchman (1961) retoma la definición accidente automovilístico del primer sentido proporcionado por la RAE con pequeñas modificaciones en su parte causal, ahora el conductor tiene un papel más importante en el accidente, pues este evento o suceso implica no ser premeditado, pero se agrega, la imprudencia, impericia y negligencia en la carretera que implica a un vehículo o más, y que deja daño sobre el auto y/o los ocupantes (Suchman, 1961). Ya no coloca al accidente como algo caído del infortunio; aquí el conductor está implicado y conserva el elemento de secuelas o daño.

La primera acepción ha provocado que algunos investigadores proponga un cambio de término, por ejemplo, Elander (1993) prefiere usar el término choque ya que el término accidente lleva la connotación de ser impredecible y de no tener implicaciones con el proceder humano, es decir, no tienen una causalidad por parte del conductor. De manera similar la jurista Cortés de Arabia (2008) señala no perder de vista que no todos los accidentes son imprevisibles, es decir, que su naturaleza sea fortuita. Muchos conductores son imprudentes en sus formas de manejar al grado de volverse temerarios y llegan a violar los reglamentos básicos de seguridad en el manejo. Además de que en muchas ocasiones el alcohol y drogas ilegales son consumidas mientras se maneja. No son raros los casos donde conductores se enfrascan competencias de carreras en las vías públicas.

El uso de estas acepciones ha permitido agrupar diferentes tipos de accidentes pero al mismo tiempo los reduce, es decir, debido a que retoma el sentido donde las consecuencias son necesarias para definir a un accidente, quedan fuera aquellos eventos donde no hay daño directo al auto, es decir, quedan fuera aquellos eventos que no culminaron en un accidente, donde el conductor estuvo a punto de chocar, de

salirse de la carretera, etc. Por ejemplo, Chapman y Underwood (2000) consideran que los accidentes cercanos tienen una alta incidencia y que tienden a ser ignorados en los autorreportes. Al incluir los accidentes y accidentes cercanos de tráfico tendremos una variable dependiente con mayor variación lo que permitirá una mejor aproximación a su explicación.

Considerando la revisión previa en este estudio se define al accidente como la ruptura o desviación de una cadena de acciones normadas encaminada a la conducción de un vehículo motor, alterando su meta, el traslado. Siendo la participación del conductor en el rango de no implicación hasta la implicación culposa (impericia, imprudencia, negligencia y temeridad). Pudiendo el accidente tener secuelas o carecer de estas, tanto en el daño del auto como lesiones o fatalidad, valorándose así su potencialidad de riesgo.

Figura 2. Componentes básicos en la definición del concepto accidente.

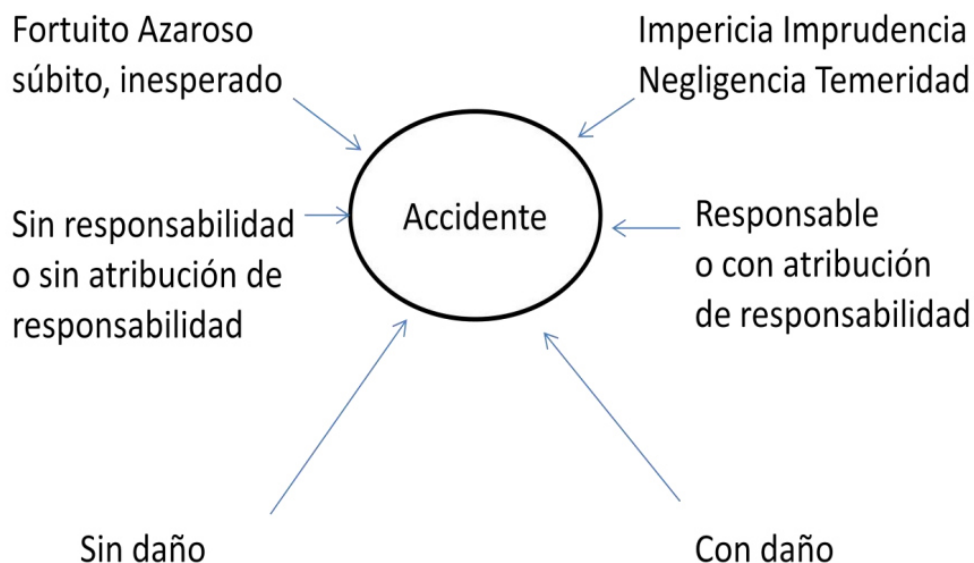


Figura 2. En esta figura se presentan los factores que debe incluir la definición de accidente, sin reducirla a la aleatoriedad o a los aspectos de las consecuencias.

2.2.Caracterización del proceso de Manejo del Auto

Desde un enfoque sistémico Michon (1985) menciona como la investigación se ha trasladado desde el análisis conductual de los comportamientos de manejo hacia una perspectiva cognitiva. El comportamiento de las personas en el medio ambiente del tráfico se distingue por una jerarquía de control cognitivo, donde la movilidad del hombre está implicada en el medio social como en el medio ambiente tecnológico. Esto permite que temas como el tráfico y la transportación sean considerados componentes de un sistema, en el cual los conductores son una parte.

La estructura proporcionada por Michon (1985) especifica un grupo de tareas y sus relaciones, donde los conductores intentan cumplir sus necesidades de movilidad en ese medio. Esta estructura presenta varios niveles, en los cuales el conductor es conceptualizado como un conductor activo, necesitado de transporte, un ser social activo. A continuación presentamos un esquema de los niveles propuestos:

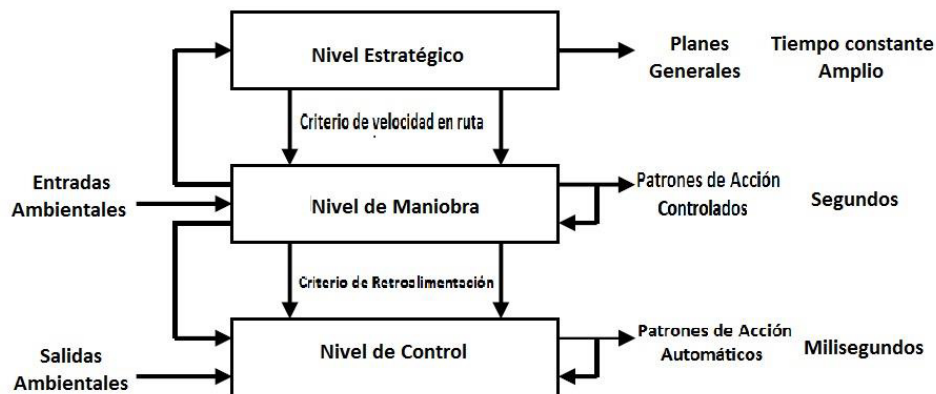
Tabla 5. Esquema de los niveles jerárquicos en el manejo del auto.

	Nivel Conductual			
	I	II	III	IV
Cualidad humana como solucionador de problemas	Usuario de la Carretera	Transporte de consumos	Agente Social	Organismo Psicobiológico
Problema a ser resuelto	Control del Vehículo	Hacer el viaje	Patrón de Actividad (Comunicación)	Satisfacción de necesidades básicas
Tarea Ambiental	Vía	Redes de carretera (Estructura topográfica)	Estructura socioeconómica	Naturaleza (Ambiente)
Tarea de dirección	Vehículos, Señales, etc.	Modo de Transporte	Sistema de Transporte	“Cultura” Tecnología

Fuente: Michon (2002).

En uno de los subsistemas podemos apreciar con mayor claridad el cambio de paradigma señalado. En el nivel de solución de los problemas a los que se enfrenta el conductor lo divide en tres niveles de habilidades y control: estratégico (planeación), otro el táctico (maniobras) y el último el operacional (control). A continuación mostramos su esquema:

Figura 3. Niveles estratégicos en la Jerarquía de la Conducción



Fuente: Michon (2002).

Así mismo, los autores Laapotti y Keskinen (2004) y Hatakka, Keskinen, Gregersen, Glad, Hernetkoski (2002) presentan una conceptualización que contempla varios niveles en la conducción del auto. Para Laapotti y Keskinen (2004) los comportamientos del manejo pueden ser conceptualizados como una estructura jerarquía, colocando las metas, motivaciones y capacidades de regulación de los conductores en la parte superior, mientras que los procesos psicológicos básicos como la coordinación psicomotora y procesos perceptuales en el nivel inferior. A continuación se presenta una tabla del modelo jerárquico de Laapotti y Keskinen:

Tabla 6. Modelo Jerárquico del Comportamiento de Manejo.

Metas para la vida y habilidades para vivir.	-Importancia del automóvil y el manejar en el desarrollo personal. - Habilidades de Auto-Control.
Metas y Contexto de Manejo.	-.Propósito, medio ambiente, contexto social, compañía.
Maestría en situaciones de tráfico	-Adaptarse a las demandas de situaciones presentes.
Conducción del Vehículo.	-Control de la velocidad, de la dirección y posición.

Fuente: Keskinen (2004)

2.3. Aspectos metodológicos.

Al intentar explicar los accidentes automovilísticos es necesaria la elección de un método. Elander (1993) presenta las aproximaciones metodológicas implicadas en el estudio de la causalidad de los accidentes. Menciona que existen tres aproximaciones:

- Análisis en profundidad de los Accidentes. Mediante esta estrategia se realiza una inspección sobre la escena del accidente, se entrevista a los conductores, se reconstruye la dinámica del accidente. A pesar de que ésta estrategia tiene poca representatividad permite acceder a información directa del lugar, posibilitando un detallado análisis de los elementos causales (Ljung Aust, 2010).
- Estudios de ejecución sobre tareas de seguimiento y en simuladores de manejo. Esta metodología surge en respuesta a las baterías de escalas de autorreportes, ya que Arnedt, Geddes y Maclean (2005) señalan que aunque estas escalas son bien aceptadas por los sujetos, tienen la limitación de la validez, pues los sujetos tienden a inclinarse por respuestas que favorecen su imagen o estar menos dispuestos a realizar su mejor ejecución. Así, para Arnedt et al. (2005)

los simuladores aumentarían la validez, ya que se evalúan un gran número de aspectos relevantes de la capacidad funcional. Los simuladores de manejo permiten obtener resultados sobre habilidades implicadas en el manejo como, el control del auto, maniobras y velocidad entre otras.

- Estudios de las diferencias entre individuos involucrados y relacionado con el número de accidentes. Desde esta aproximación se considera que los conductores pueden variar a lo largo de un continuo en relación a ciertos factores que ejercerían una influencia sobre el riesgo de sufrir un accidente. Los investigadores tratan de encontrar relaciones entre procesos psicológicos y el reporte de accidentes automovilísticos de los conductores.

Además de las mencionadas por Elander, actualmente se están usando tareas modelo, es decir, se aplican pruebas psicológicas que replicarían la condición de estudio. Si en el manejo se requieren habilidades de destreza y coordinación mano-ojo, así como capacidades de autorregulación, planeación e inhibición para un adecuado manejo de las contingencias en la carretera, se usan o se crean pruebas que impliquen estos procesos.

Algunos investigadores mezclan estrategias metodológicas, por ejemplo, Collet et al. (2005) evaluaron a un grupo de conductores ante una situación crítica de manejo, frenar y virar ante la aparición repentina de un carro inflable; agregada a esta tarea de manejo se aplicó una prueba neuropsicológica que evalúa autorregulación en su aspecto inhibitorio. Las personas que reaccionaron mal ante esta tarea de manejo del auto, tuvieron más errores en la tarea de Stroop.

Cada una de las posturas metodológicas tiene sus pros y sus contras. Qué problemas enfrenta este tipo de aproximación, qué cuidados deben ser tomados al tratar de explicar los accidentes de auto. A continuación presentamos algunas de las dificultades.

- Predicción de un evento de baja incidencia.
- Confiabilidad de registro de bases de datos institucionales y desde la historia de autorreportes
- Tiempo de exposición del conductor (kilómetros recorridos)
- Tipos de accidentes (fatales, lesiones y daños, sin lesión y daño, casi accidentes)
- Tipo de implicación (con responsabilidad – sin).

2.4. Factor humano y los accidentes automovilísticos.

2.4.1 Aproximación general a la propensión a los accidentes

Los accidentes automovilísticos no son un problema nuevo. Los investigadores Creswell y Forggatt (1963) mencionan la importancia creciente de los accidentes por vehículos. Ya que desde 1840 en Inglaterra morían cerca de 800 personas al ser atropelladas por carretas, carruajes y vagones. Es 1896 que se registra la primera muerte debida a un auto con motor. Unos años después en 1899, la revista Británica "The car" describe uno de los primeros accidentes. Inicialmente se consideró que una falla en la ingeniería del auto, al parecer la ponchadura de una llanta fue la causa del accidente. Sin embargo, el perito en accidentes, al revisar minuciosamente el caso, declaro que: el carro iba demasiado rápido, por lo que no era seguro, ni para el ocupante ni para el público (Evans, 2002).

Los accidente se comenzaron a estudiar de manera sistemática en Inglaterra, en 1917 el Secretario de Estado solicitó al departamento de científicos e investigadores

industriales formar un comité para investigar los efectos de la fatiga sobre los obreros que se generaba en las industrias. El estudio implicaba considerar las relaciones desde diferentes aspectos, por ejemplo, las horas en la actividad, los métodos de trabajo y su influencia sobre la generación de fatiga, tomando en cuenta la eficiencia industrial así como la integridad de la salud de los trabajadores.

A pesar de que el estudio iba dirigido hacia los efectos de la fatiga, este llevó a los investigadores a ver la forma en que se distribuyen los accidentes en una población. Se preguntan si los accidentes se repartirían de manera equitativa entre los trabajadores al enfrentar un espacio de labor peligroso o estaría reducido a un número pequeño de individuos. Greenwood y Wood (1919) enfatizan en su reporte que lo “encontrado ofrece fuertes fundamentos para pensar que el grueso de los accidentes ocurre a un limitado número de individuos quienes tienen una susceptibilidad especial hacia los accidentes y sugiere que la explicación de esta susceptibilidad está fundada en la personalidad del individuo” (p. 2).

Por su parte Newbold (1926) analiza 16, 188 accidentes en 8,962 trabajadores de la industrias y encuentra datos similares a los de Greenwood y Wood, del mismo modo considera que existe una susceptibilidad a los accidentes. Newbold (1926) está convencida que este factor es más probable que sea mental que físico, aunque considera que no solo se reduce a la variable mental, que también intervienen variables físicas y el tipo de ocupación en el riesgo de accidentarse (citado por Rodgers & Blanchard, 1993).

Estos autores inician la línea estadística de investigación de los accidentes, no obstante, no utilizan instrumentos psicológicos para corroborar los aspectos personales que hacen que las distribuciones no se exprese siguiendo el azar.

Es Farmer y Chambers en 1939 quienes combinan un grupo de pruebas que implican aspectos percepto-motores, inteligencia, aptitudes mecánicas y mediciones de perseverancia. Introducen el concepto de propensión hacia los accidentes. Estas personas las distinguen características de personalidad duraderas y estables que los hacen proclives a tener más accidentes(citado por Ellen Visser et al., 2007).

En su trabajo póstumo Greenwood (1949) enfatiza “estas simples pruebas interesarían a los psicólogos y sugiere a estos la posibilidad de detectar las personas propensas a los accidentes antes que ellos tengan algún accidente” (p.2)

Este factor implicado en la causalidad de los accidentes fue buscado desde diferentes ámbitos. Haight (2001) presenta dos aproximaciones a la búsqueda de explicar esta propensión hacia los accidentes. Una vertiente Psicofisiológica básica, ligaba la propensión hacia los accidentes a una pobre coordinación sensitiva motora que se correlacionaba con los niveles de accidentabilidad. La segunda aproximación consideraba que la propensión a los accidentes no se basaba en la torpeza de las personas, sino más bien en un aspecto psicodinámico y era debido al deseo de muerte. Dunbar, Alexander y Rawson desarrollaron el concepto, estableciendo que la mayoría de los accidentes son debidos a acciones deseadas inconscientemente, personas reprimidas o frustradas que deseaban inconscientemente el daño (citado por Wienerman, 1949).

Al denominar a una persona como propensa a los accidentes implicaba que no importaba el medio ambiente, al compararlo con otras personas y sin importar que estas fueran expuestas a riesgos iguales presentarían más accidentes (Haight, 2001).

El concepto de propensión al accidente tuvo fuertes críticas desde sus inicios. Desde la metodología se criticó su supuesta distribución de propensión al accidente, ya

que la hipótesis compara los porcentajes bajos y los altos de tener un accidente en una población, asumiendo que hay una distribución de propensión al choque en la población. Sin embargo, conductores que tenían alta propensión hacia los accidentes no presentaban choques en su historia, mientras los que tenían baja propensión presentaban múltiples choques en su historia.

El autor Weinerman (1949) es uno de los críticos del concepto de propensión a los accidentes y de las implicaciones de factores psicológicos como factores directos. Weinerman (1949) Reconoce el gran valor que tuvo este constructo señalando que los accidentes no pueden ser reducidos al azar.

Su aportación se podría limitar a los siguientes puntos:

- La propensión al accidente no es explicada totalmente por elementos psicológicos. Aunado a esta condición se presentan factores biológicos como la fatiga, el estrés emocional transitorio, los cuáles crean alteraciones sobre procesos sensoriales y atencionales, enfermedades subyacentes etc. No todas las personas que sufren accidentes están reprimiendo o son personas frustradas que inconscientemente están intentando dañarse.
- El medio ambiente juega un papel básico. Basado sobre un gran énfasis en motivaciones psicológicas ocultas, la aproximación Psicodinámica ignora y/o minimiza la importancia de factores fisiológicos y medioambientales, pero esencialmente coloca al conductor o al trabajador culpable único de los accidentes, dejando a la fábrica, a la empresa, a la constructora de autos riesgosos, a las empresas que extienden sus horarios de trabajo o lo colocan en horarios inadecuados sin su responsabilidad correspondiente.

- Los accidentes como resultado de múltiples factores. Siendo el accidente un evento compuesto por múltiples factores, es llevado del espacio real, del mundo real de personas y cosas interactuantes, al terreno de un espacio desencarnado, a la arena de la mente del individuo.
- Implicaciones hacia la Prevención. Una implicación discriminativa, era la de aislar a estas personas removiéndolas del proceso productivo, pretendiendo evitar el daño a sí mismos y a la empresa. Al señalar a la persona como la única responsable del accidente se limitarían las estrategias de prevención dejando afuera, cuestiones como el horario de trabajo, los tipos de actividad y las condiciones laborales entre otras.

Aunque la hipótesis de propensión ha sido fuertemente criticada, y llegó a ser considerada falsa, marco el inicio de la búsqueda de factores psicológicos implicados en los accidentes automovilísticos. Actualmente los factores considerados como internos al conductor están re-emergiendo (Sümer, 2003). El concepto ha ido cambiando de una propensión hacia los accidentes como factor único e inmutable a una participación diferencial en el accidente, es decir, considerar que es posible predecir o distinguir sobre la base de evaluaciones psicológicas aquellos quienes estarían envueltos en accidentes automovilísticos y quienes no (McKenna, 1983).

2.4.2 Aproximación Psicométrica

La propensión al accidente fue un concepto que atrajo a diferentes especialistas, siendo los estadísticos los primeros en plantear la necesidad de ir más allá de distribuciones aleatorias al estudio del factor humano.

Mientras que los psicodinámicos consideran que la propensión al accidente tiene como base conflictos psicológicos subyacentes; Tortosa, Civera, Montero, y Barjonet (2003) señalan el surgimiento a la par de una concepción hacia lo aptitudinal, bajo la nueva influencia de la psicología experimental y la psicometría. Seguí (2003) cree que desde esta aproximación se contemplará el principio clásico de que no hay ciencia sin medida, cita a Galton para caracterizar con claridad esta postura “el arte de imponer la medida y el número a las operaciones del espíritu”.

Los autores Farmers y Chambers (1936) plantean que se puede evaluar esta propensión a los accidentes y consideran que esa diferencia en la probabilidad de riesgo se podría explicar por tendencias de personalidad entre aquellas trabajadores o conductores libres de accidentes y los propensos al accidente, a diferencia de los estadistas y los psicoanalistas, estos investigadores disponen un diseño de evaluaciones psicológicas básicas, como tareas perceptivo motoras, de inteligencia, así como de aptitudes y de perseverancia en la actividad. Consideran que estas tareas psicomotoras permitirían discriminar a los conductores y desde esta evaluación evitar o reducir los accidentes (Farmers & Chambers, 1936, citado en Rodgers & Blanchard, 1993).

En España se dio un avance de esta aproximación psicométrica o psicotecnia en la evaluación de conductores. Carbonell, Duran, López, Sánchez, Soler, (1991) presentan los elementos de los primeros estudios psicotécnicos; realizados por Emilio Mira i López en 1922:

- Percepción de Velocidades y Distancias.
- Tiempo de Reacción Múltiple/Discriminativo (Reacciones visomotorices simples y asociativas).
- Atención y Resistencia a la Monotonía (Tiempo de reacción con respuestas motoras ante una serie monótona y larga de estímulos).
- Personalidad (Emotividad extrema medida a través de tiempos de reacción).

La gran influencia de la psicología experimental y del auge positivista de ese tiempo, llevó a un intento descriptivo minucioso y una preocupación hacia el análisis de los componentes del proceso de la conducción, dando importancia a los procesos elementales, básicos en el sentido psicofísico. Esta aproximación se limita al estudio de aptitudes psicomotoras, sensoriales y de habilidades sobre tareas que analizan el comportamiento de manejo, por ejemplo, discriminación de distancia, agudeza visual, percepción auditivo visual, rapidez en las reacciones motoras.

2.4.3. Aproximación Conductual (conductas de riesgo y estilos de comportamiento).

El advenimiento de la aproximación conductista coincide con la psicología experimental y con los avances de la biología y de la física. Los aspectos ambientales que rodean al hombre estaban siendo escudriñados a profundidad, una ola de positivismo arrasaría con los últimos resabios de la psicología tradicional con gran carga subjetiva. Ahora, lo importante es evitar conceptos disposicionales mentalistas y retornar al determinismo objetivo, los determinantes del comportamiento humano estarán fuera de él y será la historia con esas contingencias ambientales las que regulen su comportamiento.

En palabras de Skinner (1971) “Las variables externas de las cuales la conducta es función proporcionan lo que podemos llamar un análisis causal. Nos proponemos predecir y controlar la conducta del organismo individual” (p. 60). Las variables independientes estarán en el medio ambiente y las variables dependientes estarán vinculadas al comportamiento del organismo (Plazas, 2006). Las personas serán seguras o inseguras en sus actividades en relación a las conductas seguras o inseguras aprendidas y su mantenimiento dependerá de las consecuencias enfrentadas en la situación (Castilla, 2012).

La aproximación conductista hacia los accidentes automovilísticos aporta elementos esenciales, el papel del contexto y la importancia de los aprendizajes previos en los conductores. Actualmente, el análisis de los comportamientos de riesgo en los conductores se ha llevado a la metodología de los cuestionarios, los autorreportes; donde los conductores reportan que tan frecuentemente realizan comportamientos como no usar el cinturón, o la velocidad que acostumbran (Reason, Manstead, Stradling, Baxter, & Campbell, 1990). Los investigadores Reason et al., buscan los tipos de comportamiento que lleven al riesgo, ya sea por errores en el manejo, por las violaciones que el conductor realiza o por alguna distracción. Otra de las tendencias actuales es agrupar los diferentes comportamientos acostumbrados y se les denomina estilos de comportamiento, por ejemplo, Taubman-Ben-Ari, Mikulincer, y Gillath (2004) construyeron un inventario de estilo de manejo compuesto de nueve estilos: disociativo, ansiosos, riesgoso, alta velocidad, reducción de estrés, paciente y cuidadoso. Algunos autores analizan su implicación de estos estilos en los accidentes y las influencias para su adquisición en su construcción. Miller y Taubman-Ben-Ari (2010) comparan los estilos de conducción de los padres (imprudente, ansioso,

agresivo y cuidadoso) y los estilos de conducción de sus hijos, encontrado correlaciones significativas un año después de obtener su licencia de conducir.

El modelo conductista enfatiza el estudio de los elementos situacionales y las contingencias de aprendizaje sobre el comportamiento del ser humano. Eficiente para tratar los niveles básicos de la conducción, llamadas habilidades de manejo, no lo es en cuanto al tipo de uso que se hace del auto, aquí se resalta el componente intencional (Evans, 2002). Para Summala (1996) los modelos que enfatizan el mejorar las habilidades en la ejecución y disminuir las demandas que rodean al conductor han sido insuficientes para mejorar la seguridad; ya que éstos no toman en cuenta las tendencias motivacionales de los conductores.

2.4.4. Aproximación desde las tendencias de la personalidad.

El hallazgo de Greenwood y Wood (1919) encontrado en las trabajadoras de la fábrica de municiones, señalaba la presencia de individuos con mayor probabilidad de tener accidentes, sin embargo, solo daba explicaciones generales, es decir, algo hace diferente a estas personas pero no aclaraba que era ese factor. Solo trabajó con las tablas de accidentes, sin aplicar ningún instrumento de medición de la personalidad o de alguna tarea psicológica básica. Como señaló Haight (2001) de estas investigaciones de corte estadístico y de la interpretación de sus hallazgos surgió una aproximación psicoanalítica que establecía que las causas de los accidentes tienen como base subyacente conflictos psicológicos establecidos en un nivel profundo, quitando relevancia a los aspectos fisiológicos, los aspectos conscientes y a las condiciones ambientales. Un ejemplo de Freud (1901/1984) muestra la concepción que la escuela psicoanalítica sostenía. Freud (1901/1984) presenta el caso de una de

sus pacientes que se fracturó la pierna al caer de un carretón tirado por caballos; la paciente le refiere que previo al accidente su marido celoso le había recriminado que bailará enfrente de su familia, llamándola prostituta; Freud (1901/1984) nota que la paciente no reporta dolor y tiene una tranquilidad que no concuerda con la desgracia. Al analizar el accidente encuentra que la paciente salta del carruaje al ver a los caballos nerviosos, mientras que a los otros pasajeros que se quedan dentro no les pasa nada. Freud (1901/1984) concluye que esta es una representación del auto-castigo, pues con este acto ella no volvería a bailar por un periodo largo de tiempo. Desde la postura Freudiana:

“Estos accidentes son producidos por una tendencia constantemente vigilante al autocastigo; tendencia que de ordinario se manifiesta como autorreproche, o coadyuva a la formación de síntomas y a utilizar diestramente una situación exterior que se ofrezca casualmente o la ayuda hasta conducirla a la consecución del efecto dañoso deseado” (Freud, 1901/1984, pag. 109).

Al mismo nivel de la sugestión y la fatiga Marbe en 1926 considera a los sueños, teniendo la capacidad de estructurar la mente de manera de tener un accidente (citado en Burnham, 2008).

Los investigadores Schultz y Schultz (2002) señalan la importancia que tuvieron los estudios de Freud, Jung y Adler como modelos generales de la personalidad, implicados en el restablecimiento de los pacientes y como estos modelos generales recibieron la influencia de la investigación experimental, llevando a la clínica a los laboratorios y a los trabajos experimentales. Según Schultz y Schultz (2002) esta influencia llevo a la proliferación de teorías de dominio limitado. Constructos como

búsqueda de sensaciones, impulsividad, agresividad y psicopatía son utilizadas para obtener datos de sus correlaciones y relaciones para crear modelos causales que explican componentes específicos del comportamiento, principalmente de riesgo, en las áreas de la salud. Una teoría de dominio limitado es la de Zuckerman (2000), este constructo está compuesto de 4 subfactores:

Tabla 7 Clasificación del concepto de búsqueda de sensaciones de Zuckerman (2000).

• Búsqueda de emociones y aventuras.	Se define como un deseo por actividades que envuelven peligro moderado o aventura como saltar en paracaídas o manejar rápido.
• Búsqueda de experiencias.	Se define como una búsqueda por nuevas experiencias a través de la música, del arte, las drogas o por comportamientos o vestimentas no convencionales.
• Desinhibición.	Búsqueda de sensaciones sin inhibición a través de actividades como beber y variedad sexual (promiscuidad)
• Susceptibilidad al aburrimiento.	Desagrado por cosas o experiencias repetitivas de cualquier tipo y un deseo por personas y cosas novedosas.

Fuente: Zuckerman (2000)

Este constructo ha sido utilizado para evaluar el riesgo de accidentes de los conductores jóvenes, Rosenbloom (2003) lo utiliza para evaluar la disposición a comportamientos de riesgo, encontrando que los conductores con altos puntajes en búsqueda de sensaciones reportaban tomar más riesgos en el manejo que los conductores que las evitaban; siendo la velocidad la que se implicaba fuertemente con estas tendencias. En el estudio de Zakletskaia, Mundt, Balousek, Wilson y Fleming (2009) encuentran que los conductores con altos puntajes en búsqueda de sensaciones reportan jugar carreras bajo la influencia del alcohol, así como acompañar a un conductor que está en estado alcoholizado.

La Impulsividad también ha sido ligada a comportamientos que ponen en riesgo la salud de las personas. Enticott y Ogloff (2006) señala que en un consenso general la impulsividad es considerada como un proceso que causa respuestas de comportamiento rápidas, espontaneas, pobremente planeadas potencialmente no adaptativas. Para Salvo y Castro (2013) la impulsividad es una tendencia que incluye el tomar decisiones rápidas, actuadas sin planeación y que inherentemente se involucra el riesgo. Los autores Dahlen, Martin, Ragan, y Kuhlman (2005) encuentran que la impulsividad, la búsqueda de sensaciones y la propensión al aburrimiento se relacionan de manera causal a los choques automovilísticos. Este constructo dimensional se implica en problemas de salud como el fumar, uso y abuso de alcohol, así como en comportamientos más extremos como la delincuencia y el suicidio (respectivamente, Cuevas & Hernandez-Pozo, 2008; Stautz & Cooper, 2012, Tribolet-Hardy, Vohs, Mokros & Habermeyer, 2014; Zouk, Tousignant, Seguin, Lesage & Turecki, 2006)

La agresividad es otra de las tendencias que se han ligado a los comportamientos de riesgo y los accidentes automovilísticos. La agresividad predispone psicológicamente al individuo llevándolo a experimentar fuertes necesidades hacia comportamientos agresivos al enfrentar instigadores en contextos específicos (Denson, DeWall & Finkel, 2012). En su test de personalidad Zuckerman (2002) construye una sub-escala denominada Agresión-hostilidad para evaluar la rapidez con que las personas expresan su agresión, siendo esta verbal y física. Vista como una tendencia la agresividad subyace a los comportamientos agresivos, siguiendo este razonamiento Bushman (1995) “encontró que violencia en televisión era más probable en incrementar la agresión en individuos altos tendencias agresivas que en individuos

con bajas tendencias de agresividad. Esto implica una relación causal entre la agresión y las tendencias agresivas” (p. 2).

Actualmente la psicopatía se incluye en los estudios sobre accidentes automovilísticos. Para Glenn, Kurzban y Raine (2011) la psicopatía representa un único grupo de rasgos de personalidad que muestran a un sujeto con falta de culpa, remordimiento e interés por los otros; en su interactuar son impulsivos, toman riesgos y fallan en planear a futuro. Son vistos como teniendo pobre control de sí e implicados en actividades antisociales. Así, rasgos de la persona que llevan al conflicto con la autoridad y las normas, así como, a dificultad en reconocer la importancia de los otros se vuelve una combinación de riesgo en el manejo del auto.

2.4.5. Aspectos biológicos ligados a los accidentes automovilísticos.

El ser humano como todo organismo requiere de periodos adecuados de descanso y actividad, al no respetarlos se generan desequilibrios en todas las áreas de expresión del ser humano. Por ejemplo, el dormir, tiene un papel relevante en la óptima realización de tareas del día siguiente. El dormir como parte de un ritmo biológico circadiano (sueño-vigilia) comprende un periodo promedio de 7 a 8 horas en adultos, 9 horas en adolescentes y en niños más de 9 dependiendo de su edad (American Academy of Sleep Medicine , 2008). La reducción de este periodo afecta de manera negativa los procesos de ejecución observables en el ser humano, así como sensaciones subjetivas de malestar.

A continuación presentamos un listado de alteraciones en base al reporte de la American Academy of Sleep Medicine:

Estado de Ánimo	Ejecución	Salud
o Irritabilidad	o Falta de concentración	o Presión arterial alta
o Falta de motivación	o Déficit de Atención	o Ataque cardíaco
o Ansiedad	o Reducida vigilancia	o Obesidad
o Síntomas de depresión	o Tiempos de reacción mayores	o Diabetes
o Inquietud	o Distracción	
o Fatiga	o Falta de energía	
	o Falta de coordinación	
	o Decisiones pobres	
	o Incremento de errores	
	o Olvidos	

Como consecuencia de esta reducción en el dormir las personas reportan somnolencia y fatiga en transcurso del día. Ambas se manifiestan como necesidades imperativas hacia el dormir y el reposo. Los investigadores Durmer y Dinges (2005) presentan una visión amplia sobre las implicaciones de los diferentes tipos de privación del dormir y sus implicaciones con el riesgo en la ejecución de las personas, señalan que la presencia de déficits en la ejecución debidas a la reducción en el dormir están en toda la población, generando altos costos económicos, sociales y humanos. Esta reducción en el dormir incrementa la posibilidad de que se presente error en la conducción de un auto y consecuentemente accidentes (Dinges, 1995).

Resumen de efectos de privación del dormir sobre amplia ejecución cognitiva (Durmer y Dinges, 2005).

- Aparición involuntaria de microsueño
- Ejecución de atención intensa es inestable, con incremento de errores de omisión y comisión.
- Ocurre un enlentecimiento en las personas en la prueba, mientras la presión del tiempo incrementa los errores cognitivos.
- Tanto el recuerdo a corto plazo y la memoria de trabajo declinan.
- Reducción en el aprendizaje (adquisición) en tareas cognitivas.
- Ejecución que requiere pensamiento divergente se deteriora.
- Errores en la supresión de respuestas en tareas primariamente apoyadas por la corteza prefrontal.

- Perseveración de respuestas sobre soluciones no efectivas es más probable.
- Incremento de esfuerzo compensatorio es requerido para mantenerse siendo efectivo.
- La prueba puede comenzar bien, pero la ejecución se deteriora a medida que la duración de la tarea incrementa.
- Existe creciente negligencia de actividades juzgadas a ser no esenciales (pérdida de la conciencia situacional)

En otro estudio de los efectos de la reducción de dormir Miyata y cols. (2010) compararon a dos grupos de conductores, unos que habían dormido suficiente contra un grupo al que se les había privado de dormir las 4 primeras horas de su dormir. Así, una noche de dormir incompleta se expresó en un funcionamiento cognitivo y en ejecución en el auto alterado. Se presentaron fallas en atención selectiva y aumento en los tiempos de reacción en el frenado de un auto en una prueba de simulador.

No obstante, que junto a la reducción en el dormir aparecen ligadas las molestias al despertar, somnolencia y las sensaciones de fatiga en el transcurso del día, las últimas se pueden separar, ya que se encuentran evidencias sobre la participación específica de la fatiga en los accidentes automovilísticos. La fatiga se liga principalmente a los periodos largos de manejo y a la monotonía en la conducción. Para Williamson et al. (2011) “la fatiga ha sido identificada como un factor que contribuye a los accidentes, lesiones y muerte en una amplio rango de escenarios, dejando claro que las personas que están fatigadas son menos probables en producir ejecuciones y acciones seguras”(p.1).

Los investigadores Gastaldi, Rossi y Gecchele (2014) encontraron que conductores evaluados en un simulador presentaban los puntajes de errores más altos

entre los 20 y 30 minutos de haber iniciado la tarea de conducción, fallando en mantenerse en el centro del carril y evitando salirse de la línea marcada de la derecha.

2.4.6. Nuevas aproximaciones teóricas.

La breve revisión de las aproximaciones anteriores, nos llevó desde las propensiones casi irracionales de un conductor que se ve impelido a actuar poniendo en riesgo su vida, pasando por las diferencias psicológicas individuales, hasta los que enfatizan el papel del entorno. La tarea del manejo incluye procesos automatizados, habilidades sobre aprendidas, pero al mismo tiempo el conductor se enfrenta a lo imprevisto, en algunos momentos a la incertidumbre y la ambigüedad. El conductor debe interpretar la escena y en fracciones de segundo tomar decisiones no siempre basadas en el razonamiento lógico. El auto lleva implícito un riesgo inherente, tanto para el conductor como para los acompañantes, los peatones y otros autos. El manejo seguro no se reduce al momento sensorial inmediato, se debe anticipar, prever posibles resultados y estar listo para evitarlos.

Actualmente se presentan varios modelos que se caracterizan por ser más sistémicos, ecológicos e interdisciplinarios. Por ejemplo, Michon (1985) menciona que los modelos del comportamiento del manejo han llegado a un estancamiento, pues sus modelos descriptivos han llevado a la concepción de un modelo experto, rico en descripciones y reglas, es decir hacia un robot de la conducción. Michon (1985) menciona que los modelos actuales han cambiado hacia modelos con diferentes niveles jerárquicos, dónde la persona juega papel activo en el uso del auto y de las vías; ser social activo y al mismo tiempo un organismo psicobiológico que busca satisfacer un gran número de necesidades fundamentales. De este modo la transición

no solo ha ido hacia la concepción sistémica y ecológica, además se ha dirigido hacia la recuperación de un hombre cognitivamente complejo acorde a esa realidad.

Los modelos actuales presentan una serie de elementos intermedios que de manera directa e indirecta determinan los accidentes automovilísticos, uno de ellos es el modelo mediado contextualmente (Constantinou et al., 2011, Sümer,2003). Por ejemplo, Sümer (2003) presenta un diseño general, donde se puede apreciar una cadena causal que va desde eventos contextualmente alejados y estos a su vez contactan con elementos contextuales próximos y con un efecto directo sobre los accidentes (ver ilustración 3)

Figura 4. Modelo Mediado Contextual.

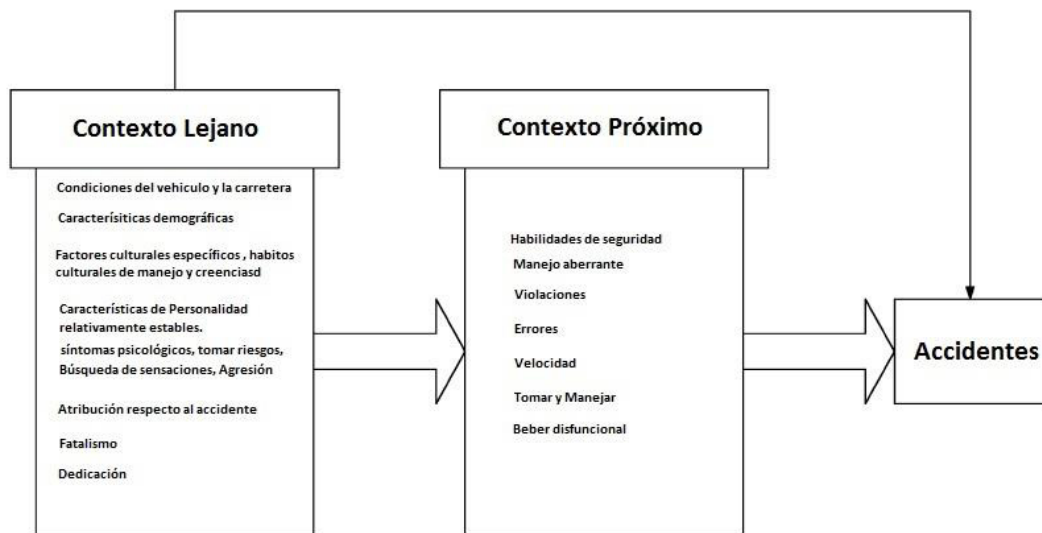


Fig. 1. Modelo contextual mediado

Fuente: Sümer (2003)

Los investigadores Armitagey Conner (2000) nos muestran esa transición al analizar los modelos que explican los comportamientos de salud. Estos autores presentan tres modelos: motivacional, puesta en acción de la conducta y el multi-etapas; estos modelos se van acercando a un modelo de regulación compleja, donde las actitudes e intenciones deben de ser generadas, mantenidas, actualizadas y reguladas antes de que estas se expresen en comportamientos. Los autores Sniehotta, Scholz y Schwarzer (2005) ejemplifican esta nueva aproximación señalando que aunque las personas desarrollan intenciones con el fin de modificar sus comportamientos saludables, eso no lleva emparejada la acción de cambio; consideran que es necesario construir un puente entre las intenciones y el comportamiento final. Consideran que en ese espacio esta mediado por una acción detallada de la acción, una eficacia percibida y unas estrategias de autorregulación.

2.4.7 Autorregulación (la inhibición del comportamiento)

El ser humano despliega un grupo de mecanismos cognitivos reguladores que sustentan sus comportamientos, ya sean estos ligados a la seguridad o al riesgo. Uno de los principales, es la autorregulación, un sistema de guía interna que es parte de los seres vivos organizados que subyace al comportamiento (Carver & Scheier, 2011). La autorregulación es un concepto central en el comportamiento adaptativo y creativo del ser humano. Por lo anterior diferentes perspectivas de la psicología lo han estudiado paralelamente, entre ellas encontramos a la psicología social, la psicología de la personalidad, la psicología cognitiva y la neuropsicología (Hofmann, Schmeichel & Baddeley, 2012). Esta confluencia enriquece el constructo, lo lleva más allá de los aspectos ligados a la obtención de conocimiento o a su representación, así mismo,

agrega los aspectos subjetivos individuales e interactivos de la persona. Permite contemplar los aspectos conativos o de voluntad a la par de los mecanismos dinámicos que permiten la expresión de comportamientos complejos.

Y aunque no existe una definición única, Maes y Karoly (2005) señalan que generalmente es definida como “un proceso sistemático de comportamiento humano que implica creación de metas personales y dirección del comportamiento hacia la realización de esas metas establecidas”(p.3). También Hofmann, Schmeichel y Baddeley (2012) definen la autorregulación como aquellos comportamientos que están dirigidos hacia una meta, ejemplifican este proceso con los comportamientos relacionados con la ejecución, el esfuerzo personal y la regulación de las metas que aparecen en las relaciones cercanas de las personas.

Una definición un poco más amplia la presenta Karoly (1999) y considera la autorregulación como un constructo complejo con múltiples componentes, consta de 8 procesos: activar – organizar – inhibir - monitorear- prolongar – abreviar – modificar – secuenciar.

Para Maes y Karoly (2005) “la autorregulación es importante para el desarrollo y mantenimiento de la salud y la enfermedad. Cuando el proceso de autorregulación se desenvuelve tomando un papel central, el individuo asume un rol activo más que pasivo” (pág. 1). En los estudios ligados a las consecuencias negativas del comportamiento se enfocan a uno de los componentes de la autorregulación, el autocontrol o inhibición del comportamiento. Para Hofmann, Schmeichel y Baddeley (2012) el autocontrol implica sub-elementos del proceso principal, y estos estarían presentes en la anulación de impulsos o respuestas dominantes (un claro ejemplo sería el poder rechazar un postre alto en calorías cuando se está siguiendo una dieta

rigurosa, o el cambiar a patrones de respuesta nuevos.). Para Baumeister, Gailliot, DeWall y Oaten, (2006) el autocontrol es un componente básico de la Autorregulación, gracias a este, las personas pueden manejar sus tendencias disposicionales y tener control de pensamientos, sentimientos e impulsos. Este proceso dará coherencia a objetivos y normas de comportamiento.

Los investigadores Daffner y Searl (2008) consideran que la inhibición constituye un eslabón importante en la autorregulación de las personas, ya que en este proceso se requiere la capacidad de inhibir respuestas automáticas, así como la ejecución de diferentes respuestas seleccionadas conscientemente y adecuadas al contexto. Según estos autores la inhibición puede detener conductas específicas en tiempos específicos y apropiados, siendo la base de la capacidad de posponer las gratificaciones, es decir, negarse uno mismo algo deseado o satisfactorio, en la suposición de que una meta que está por venir traerá mayores resultados. Así mismo, Elliott y Deakin (2005) señalan que la inhibición está implicada en los cambios rápidos de estrategias de comportamiento en respuesta a los cambios constantes de las circunstancias.

Capítulo III

Método

3.1. Participantes.

En este estudio participaron 149 conductores (88 hombres y 61 mujeres) en un rango de edad entre 18 a 29 años con una media edad de 21 años ($DT=3$). Los conductores pertenecen a la Universidad Autónoma de Nuevo León, de diferentes facultades. Los criterios de inclusión fueron: Con experiencia en el manejo de dos años o más, mayor de 17 años y con un uso mayor del carro de 4 veces a la semana.

Los criterios de exclusión fueron: no mayor de 30 años, tener historia psiquiátrica y /o traumatismos craneales con pérdida de conciencia de una hora.

3.2.Instrumentos

1. Hoja para la firma de consentimiento.
2. Cuestionario de historia clínica y datos generales. Incluye preguntas que permitan construir los criterios inclusión y de exclusión. Además se solicita información sobre hábitos de ingesta de café, fumar y alcohol.
3. Cuestionario sobre Experiencia en el Manejo. Se incluyen preguntas sobre el tiempo que tiene manejando, las horas a la semana que maneja, entre otras.
4. Cuestionario sobre frecuencia de infracciones y tipos de violaciones de tráfico. Además, incluye preguntas sobre los tipos de infracción y el uso de sobornos para evadir las infracciones.
5. Cuestionario de registro del número de Accidentes Automovilísticos. Este autorreporte captura la historia de accidentes de los participantes (como conductor sin responsabilidad y como conductor responsable del accidente). Se cuestiona sobre los accidentes en los últimos seis meses. Además se solicita la información sobre su historia de casi accidentes.
6. Cuestionario sobre hábitos de dormir. Este autorreporte pregunta sobre los inicios del dormir y del despertar en una semana típica. Así mismo, sobre la satisfacción con el tiempo de dormir y las siestas.
7. Escala de molestias del dormir. Una serie de preguntas (7 ítems) donde se registran las posibles dificultades en el dormir, al inicio, durante y al final del dormir.

8. Escala de Desorganización del dormir. Esta escala se construyó especialmente para indicar el papel del proceso de autorregulación. Esta escala está compuesta de 7 ítems, dónde se muestra el control sobre la higiene del dormir. En un estudio piloto previo con 103 participantes se encontró un Alfa de Cronbach de .871.
9. Escala de Fatiga (versión 4 FACIT)reducida (Webster, Cella & Yost, 2003). La escala original cuenta con 13 ítems que evalúan el nivel de fatiga. En este estudio se hizo la traducción de los 13 ítems y se seleccionaron 6.
10. Escala de Somnolencia de Epworth. Esta escala consta de 7 ítems. En nuestro estudio se incorporó un ítem que implica la posibilidad de quedarse dormido mientras se maneja el auto y se quitó el ítem original que planteaba la posibilidad de quedarse dormido mientras se platicaba con alguien. Esta escala se incluyó en el piloto y mostro un Alfa de Cronbach de .595.
11. Cuestionario sobre frecuencia de conductas de riesgosas en el manejo. Está compuesto por 21 reactivos que miden la frecuencia de conductas de riesgo, implicadas con las violaciones de tráfico (7 ítems), otro grupo con el manejo agresivo (8 ítems) y finalmente comportamientos riesgosos implicados con la distracción (6 ítems).Este instrumento fue construido en base a la reducción e integración de dos instrumentos, el cuestionario de comportamientos de manejo (DBQ por sus siglas en inglés), originalmente este instrumento consta de 50 ítems implicados en comportamientos riesgosos de manejo relacionados a las violaciones de tráfico y a los errores en el manejo (Reason, Manstead, Stradling, Baxter & Campbell, 1990) y la Escala de Estilos de Manejo, la cual consta de 44 items (Taubman-Ben-Ari, Mikulincer& Gillath, 2004). Siendo el

estudio multifactorial se buscó reducir las escalas al máximo, tratando de evitar el cansancio en los participantes; otro criterio de reducción fue la presencia de ítems donde se implicaba la presencia de choque o incidente de contacto entre auto o bicicletas, por lo que se eliminaron. La nueva escala de comportamientos riesgosos en el manejo se piloteó en una muestra de 103 conductores. En este estudio se obtuvo un Alfa de Cronbach de .807 para la escala general. La escala de manejo agresivo obtuvo un Alfa de .748, la escala de violaciones de tráfico un alfa de .591 y la escala de distracción en el manejo un alfa de .565.

12. Escala de Impulsividad de Barratt 10 (BIS 10). Originalmente constaba de 33 ítems (tres constructos: impulsividad cognitiva, no planeación e impulsividad motora). Este instrumento fue traducido al español por Luengo, Carrillo-De-La-Peña y Otero en (1991) de la versión en inglés de Patton, Stanford y Barratt, 1995. La Escala de Impulsividad de Barratt 10 reducida, está compuesta de 6 ítems, implicados en una sola dimensión de impulsividad. En el estudio piloto con 103 conductores obtuvo un Alfa de Cronbach de .754.
13. Escala de Búsqueda de Sensaciones reducida del test de Zukerman-Kulman de Personalidad III (traducida por Zotes, 1999). Este instrumento originalmente constó de 19 ítems dicotómicos. En este estudio se modificó a una estructura tipo Likert de 5 opciones. Así mismo, se redujo a 8 ítems y se utilizó en un estudio piloto con 103 conductores encontrándose un Alfa de Cronbach de .849.
14. Escala de Agresividad-Hostilidad reducida del test de Zukerman-Kulman de Personalidad III (traducida por Zotes, 1993). Este instrumento originalmente constó de 17 ítems dicotómicos. En este estudio se modificó a una estructura

tipo Likert de 5 opciones. Así mismo, se redujo a 7 ítems y se utilizó en un estudio piloto con 103 conductores encontrándose un Alfa de Cronbah de 577.

15. Escala de Psicopatía reducida (García, 2012). Esta escala unidimensional de la Psicopatía en forma de escala tipo Likert constó originalmente de 13 ítems. En este estudio se modificó a una estructura tipo Likert de 5 opciones. Así mismo, se redujo a 7 ítems y se utilizó en un estudio piloto con 103 conductores encontrándose un Alfa de Cronbah de 858.

16. La prueba de colores y palabras de Stroop (versión modificada por Valdez (2005) de la original, publicada por Stroop en 1935). Esta prueba está dirigida a la evaluación de la habilidad para inhibir respuestas automatizadas y para mantenerse enfocado en presencia de distracción. Esta prueba incorpora el clásico efecto Stroop (Stroop, 1935) en donde se observa la interferencia y las capacidades de inhibición. Esta modificación de la prueba original consiste en dos apartados, el primero se denominó efecto Stroop donde se presenta una lista de palabras de colores impresas en colores distintos, la palabra rojo escrita en tinta verde, la palabra azul escrita en tinta café. Se le pide a la persona que lea las palabras lo más rápido que pueda (se registra el tiempo), después se le pide que de esa misma lista diga los colores y no la palabra lo más rápido que pueda (se registra el tiempo). El tiempo en leer la lista de palabras es de aproximadamente 23 segundos, mientras que el tiempo que se lleva en decir los colores de la lista es de aproximadamente 45 segundos. Esta demora en el tiempo de lectura se ha relacionado con ciertos mecanismos atencionales que tendrían como función inhibir la respuesta inmediata y en este caso incorrecta, lo que consumiría un breve tiempo antes de dar la respuesta. A esta diferencia

de tiempo entre la lista uno y la lista dos se le denomina efecto Stroop. El aumento de este efecto se ha interpretado como una mayor exigencia de las habilidades atencionales, principalmente de su efecto de control o de inhibición. Se debe inhibir la respuesta inmediata (la palabra) y decir el color. La parte dos llamada efecto Valdez, intenta agregar un mayor nivel de complejidad (aumentan los criterios y se tienen que alternar). Esta modificación consiste en agregar un punto a lista de palabras impresas en diferente color. Se le pide a la persona que diga el color cuando aparezca el punto y donde no aparezca diga la palabra, en un segundo momento se invierte la orden y se le pide que cuando aparezca el punto diga la palabra y cuando no este diga el color. Esta modificación se dirige a la evaluación de funciones cognitivas complejas o ejecutivas. Estas pruebas se han usado comúnmente en el ámbito neuropsicológico.

17. La prueba de Clasificación de cartas de Wisconsin (WCST). En esta prueba la persona debe clasificar un grupo de tarjetas con figuras, las cuales tienen tres elementos distintivos (color, forma y número), se le presentan cuatro tarjetas que sirven de base para iniciar la clasificación de las cartas (un triángulo rojo, dos estrellas verdes, tres cruces amarillas y cuatro círculos azules) e inmediatamente después se le van dando una serie de cartas las cuales él debe clasificar sobre la base de un criterio desconocido y del cual sólo recibe retroalimentación con las respuestas del evaluador, “correcto “ o “incorrecto”. En base a esta retroalimentación el examinado reconoce los criterios (color, forma y número). Cada que tiene 10 aciertos continuos se cambia el criterio. Después de haber completado 6 secuencias de 10 aciertos continuos se termina

la prueba o en su defecto después de que el mazo completo de 128 cartas se ha agotado. Esta prueba nos proporciona información sobre estrategias de planeación, búsqueda organizada de información, uso de retroalimentación para cambiar de esquemas, capacidad de orientación hacia un objetivo y lo más importante modulación de respuestas impulsivas.

3.3.Procedimiento

Se pasó a los salones de la Facultad de Psicología de la UANL y se invitó a los conductores a participar en el estudio; mediante voluntarios se invitó a conductores de las diferentes Facultades de la UANL. Se les proporcionó una carta de consentimiento del estudio, en donde se les informó de propósito del estudio, confidencialidad y de su capacidad de retirarse del estudio cuando lo desearán conveniente. Dependiendo de la disponibilidad de los participantes se agendaron las evaluaciones, las cuales tenían una duración promedio de 40 minutos. Los cuestionarios y escalas se aplicaron individualmente o en grupos pequeños, no obstante las tareas Stroop y WCST se aplicaron de forma individual; ambas tareas fueron filmadas.

3.4Tipo de análisis

Se utilizaron varios estadísticos. Para el análisis de las diferencias entre grupos se usaron los estadísticos T de Student, éste para observar los puntajes de media y por las características de selección de la muestra, la prueba no paramétrica U de ManWhitney. Para el objetivo principal del estudio se usó el modelamiento de ecuaciones estructurales (MEE). El MEE permite poner a prueba un modelo teórico al compararlo con los datos empíricos obtenidos de las respuestas de los participantes. El

MEE utiliza diferentes estimadores para realizar esta comparación entre las relaciones de causalidad probabilística entre un grupo de constructos. En este estudio se utilizaron los estimadores ML (máxima verosimilitud) y el ULS(mínimos cuadrados no ponderados). El primero usado para datos con normalidad multivariada y el ULS que no requiere de esta restricción (Schermelleh-Engel, Moosbrugger & Müller, 2003).

A cada estimador se le asocio su indicadores de ajuste, por ejemplo, para MLS los indicadores de bondad de ajuste Chi2 (con valores mayores .05), CFI (índice de bondad comparada, aceptable en valores de .95), IFI (índice de ajuste incrementado, con valores adecuados de .95) ITL (índice de Tucker-Lewis, con valores aceptables arriba de .90), RMSEA (error de aproximación cuadrático medio, con valores menores a .08 preferentemente).

Para el estimador ULS los indicadores Chi2 normada ($c^2/gl.$, valores óptimos menores a 2, aceptables entre 2 a 5), GFI (índice de bondad de ajuste, con valores óptimos arriba de .95), AGFI (índice de bondad del ajuste adaptado, con valores óptimos arriba de .95), RMRS (residuo cuadrático medio, valores menores a 1 como exigencia, adecuados .08), NFI (índice de ajuste normado, valores mayores a .90 como límite inferior y adecuados-óptimos arriba de .95).

Capítulo IV

Resultados.

A continuación se presentan los resultados de los instrumentos. Los resultados se agrupan en dos apartados, los primeros relacionados con las diferencias entre grupos y los finales relacionados con los modelos. En los primeros se presentan las diferencias en los constructos entre hombres y mujeres (ver tabla 8). Al final se presenta la comparación entre los conductores sin choques automovilísticos contra los conductores que reportaron haber tenido al menos un choque, en el cual ellos se consideraron responsables (ver tabla 9). El reporte de choques muestra que el 35.6 % no ha tenido y el 64.4 ha tenido uno o más (rango 0 a 8). Cuando el conductor se atribuye responsabilidad del choque el 61 % no tienen y el 39 % reporta uno o más.

Tabla 8. Comparación de los conductores por Género.

Variables	Genero	N	Media T de S	Desviación	Sig. T de S	Sig. U de M
Total alcohol a la semana	Femenino	61	2.61	5.604	.005	.016
	Masculino	88	6.95	10.879		
Máxima velocidad	Femenino	61	110.00	21.194	.000	.000
	Masculino	88	130.06	34.211		
Habilidad al manejar auto	Femenino	61	7.77	1.189	.020	.003
	Masculino	88	8.23	1.132		
Manejo Agresivo	Femenino	61	3.72	2.462	.001	.000
	Masculino	88	6.07	2.559		
Tendencia Psicopática	Femenino	61	1.62	2.185	.000	.000
	Masculino	88	3.59	3.780		
Tend. busca sensaciones	Femenino	61	8.18	6.222	.000	.001
	Masculino	88	12.48	7.680		

Nota: Se usó el estadístico T de Student= T de S, con su comparación entre medias para mostrar puntajes obtenidos de los instrumentos. Así mismo se presenta la significancia de la T de Student y la significancia de la prueba de U de ManWhitney =U de M, estadístico usado debido a la falta de aleatoriedad en la selección de la muestra.

Es relevante revisar las diferencias que tienen los conductores con presencia de choques frente a los que no han experimentado choques. En los resultados se pudo apreciar un perfil del conductor con choques, ya que las diferencias se encuentran en los aspectos ligados a la causalidad en los choques automovilísticos.

Tabla 9. Comparación entre conductores con y sin choques (como responsables)

Variables	Con atribución de responsabilidad	N	Media TdeS	Desviación típica.	Sig. P UdeM
Detener tránsito	1 sin choque	91	1.22	2.010	.000
	2 con choques	58	2.98	2.781	
Riesgo infracción	1 sin responsa	91	2.43	1.484	.000
	2 con responsa	58	3.24	1.247	
Manejo Distráido	1 sin responsa	91	3.60	2.498	.030
	2 con responsa	58	4.52	2.458	
Manejo violaciones	1 sin responsa	91	5.19	3.399	.004
	2 con responsa	58	6.78	3.844	
Impulsividad	1 sin responsa	91	5.42	3.983	.006
	2 con responsa	58	7.47	4.508	

Nota: Nota: Se usó la media obtenida de la T de Student=T de S y la significancia de la U de ManWhitney=U de M.

En el segundo apartado se presenta un grupo modelos que intentan explicar los choques automovilísticos. El Modelo General contiene una secuencia de constructos, que inicia con la autorregulación influyendo sobre los constructos disposicionales de personalidad y los constructos ligados a las molestias en el dormir, estas a su vez afectando los estilos de manejo y finalmente sobre el reporte de accidentes con atribución de responsabilidad (figura 5).

Los modelos particulares tratan de mantener la secuencia general, pero enfatizando los constructos del conductor que activamente se aproxima al riesgo. En la figura 6, se mantiene la autorregulación influyendo sobre las molestias en el dormir y su efecto sobre el estilo de manejo distraído y al final sobre accidente con atribución de responsabilidad. En la misma línea se presenta un modelo que se enfoca sobre la

tendencia de personalidad impulsiva y su efecto sobre estilos de manejo agresivo-violaciones, al final sobre accidentes con atribución de responsabilidad (figura 7).

Derivado del análisis de los datos se encontró un constructo implicado al riesgo en el manejo, este constructo refleja una disposición del conductor a cometer infracciones. Este constructo se incluyó en la relación con la autorregulación como determinante del constructo infractor, la tendencia de personalidad impulsiva y los accidentes (figura 8). Finalmente se presenta el modelo directo de tendencia de personalidad impulsiva e infractor sobre los accidentes (figura 9).

Figura 5.Modelo General.

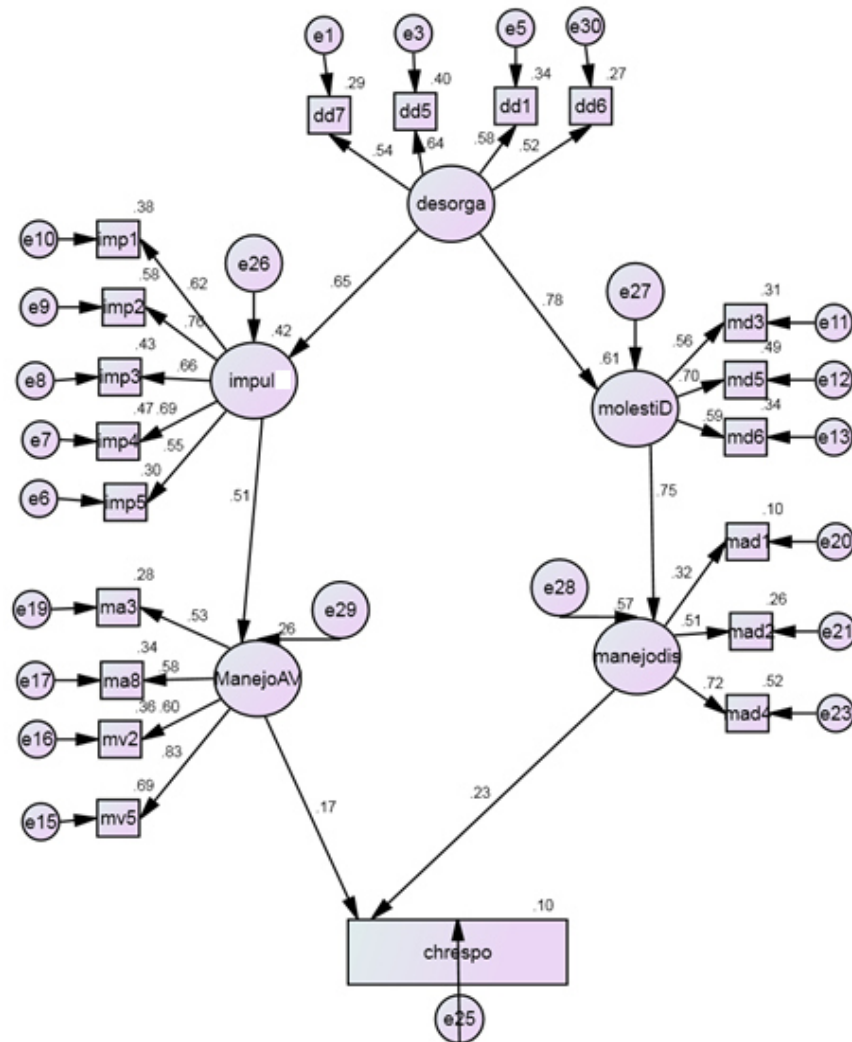


Figura 4.Modelo General en hombres con una n=88.

Chi2Normada =0.89,GFI=.960, AGFI=.949,RMRS=.075, NFI=.920. El análisis de distribución multivariada no es aceptable, con Kurtosis de 58.273,por lo que se usó el estimador ULS (mínimos cuadrados no ponderados).Desorga=desorganización en el dormir, impuls=impulsividad,molestiD=molestias del dormir, ManejoAV=manejo agresivo-violaciones de tráfico, manejudis=manejo distraído y Chrespo=choques con atribución de responsabilidad.

Figura 6 .Modelo parcial Autorregulación (vía falla homeostática)

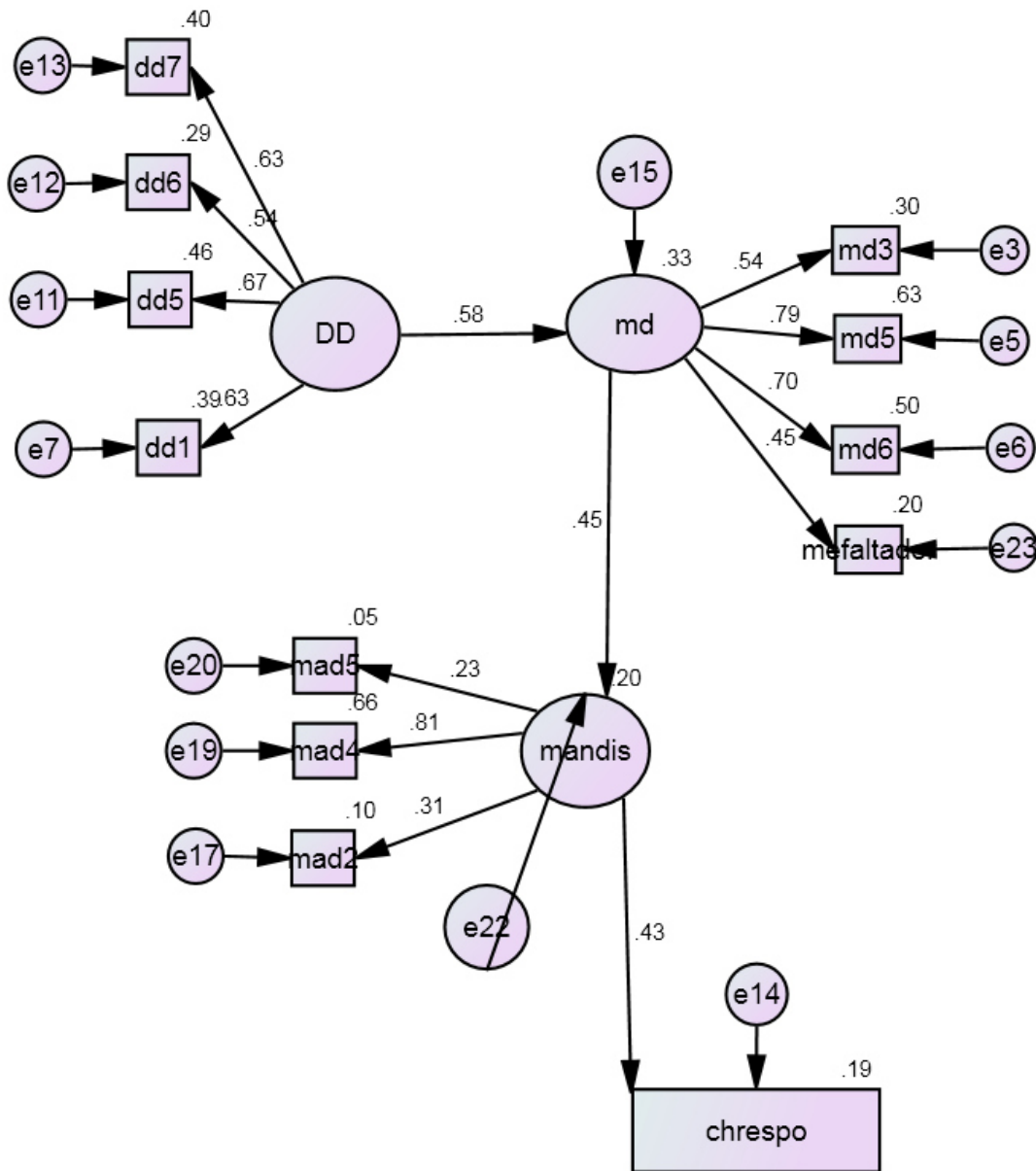


Figura 5 Modelo parcial. Autorregulación molestias manejo (n=149)

Chi2, p=.212, CFI=.973, IFI=.974 ITL=.966, RMSEA=.032.

DD=desorganización del dormir, md=molestias del dormer, mandis=manejo

distraido, chrespo=choque con atribución de responsabilidad.

Figura 7. Modelo parcial Autorregulación (vía tendencias de personalidad)

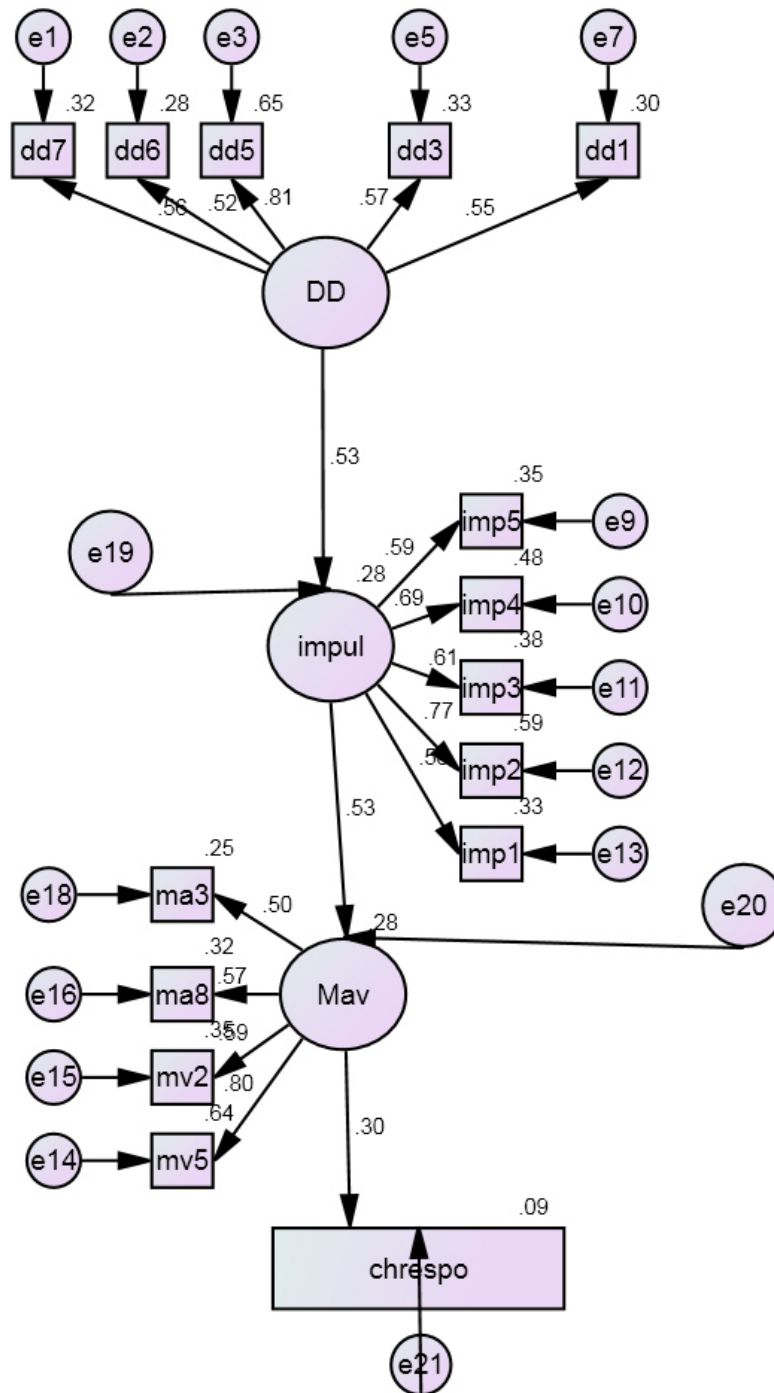


Figura 6. Modelo parcial Autorregulación sobre tendencias. (n=149)

Chi2 normada=1,11, GF1=.968, AGFI=957, RMRS=.068.

Se usó el estimador ULS pues la Kurtosis fue de 64.003

Figura 8. Modelo parcial Autorregulación (infractor impulsivo)

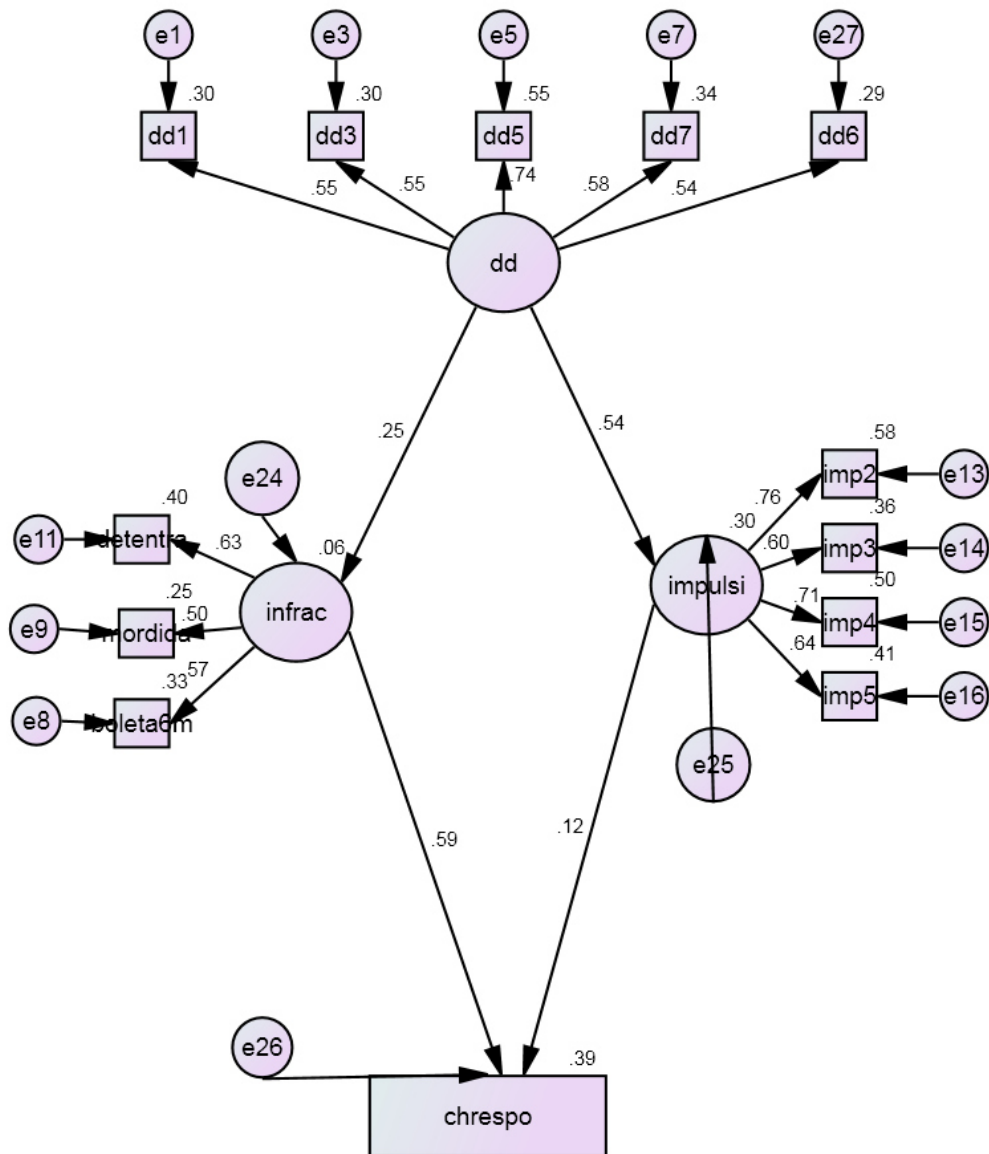


Figura 7. Modelo parcial Autorregulación sobre infractor impulsivo. (n=149)

Chi2normada= 2.03, GFI=.978, AGFI=.967, RMRS=.07

El análisis de distribución multivariada no fue aceptable, con Kurtosis de 70.50

Por lo que se usó el estimador ULS (mínimos cuadrados no ponderados)

Figura 9 Modelo directo

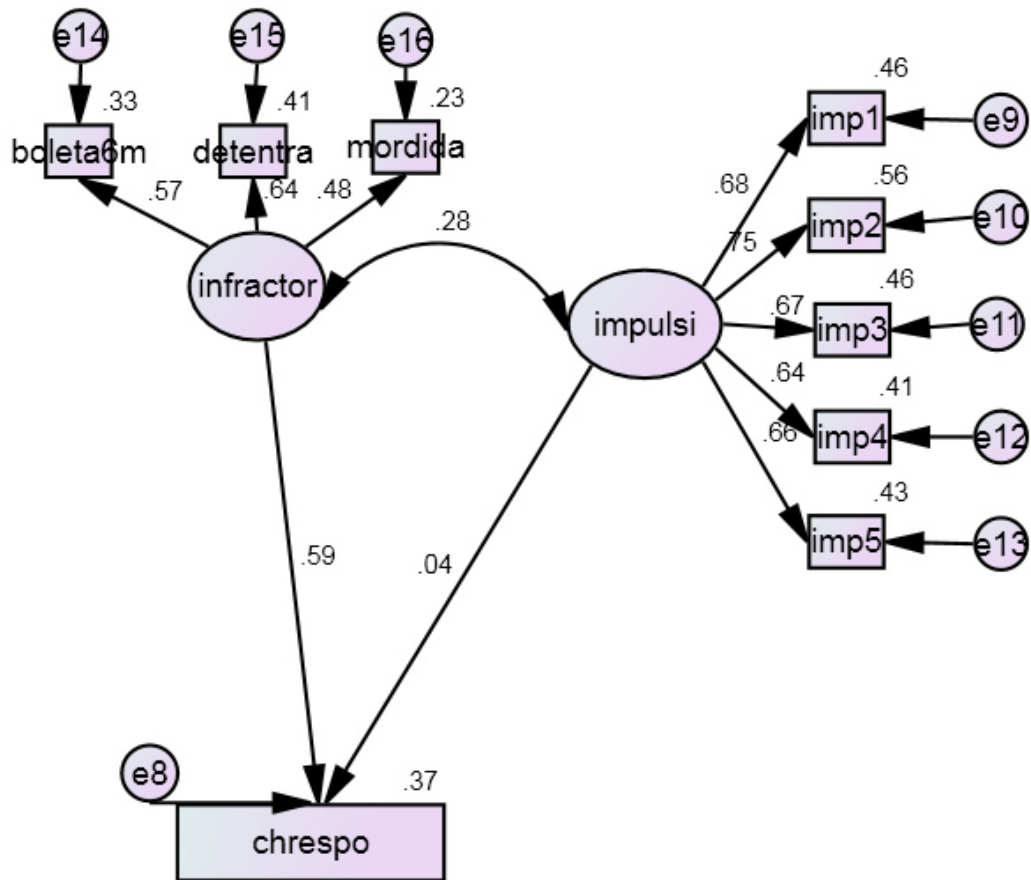


Figura 8. $\chi^2_{normada}=1.74$, $GFI=.992$, $AGFI=.985$, $RMRS=.08$

El análisis de distribución multivariada no fue aceptable, con Kurtosis de 83.279 Por lo que se usó el estimador ULS (mínimos cuadrados no ponderados)

Antes de iniciar la revisión de las hipótesis de la tesis, discutiremos sobre dos aspectos importantes de los conductores. Primero sobre las diferencias entre género y en segundo, sobre la presencia de choques en el reporte de los conductores con

atribución de responsabilidad.

El programa de acción específico 2007-2012 señala el lugar que ocupan hombres y mujeres en relación a los accidentes de tráfico como causa de muerte, mientras que para los hombres es el séptimo, para las mujeres es el decimoquinto. También muestra algunos elementos característicos en estos decesos, cerca del 50% de estos choques mortales implicaron la presencia de alcohol en la sangre de los conductores; otra parte de este porcentaje se implica con la alta velocidad. Es interesante notar que en la comparación entre hombres y mujeres en esta tesis, los hombres consumen más alcohol en una semana típica y han alcanzado velocidades superiores que las mujeres. En cuanto a los estilos de manejo y las tendencias de personalidad los hombres obtuvieron puntajes superiores en el manejo agresivo, en la búsqueda de sensaciones y en psicopatía.

Estos resultados coinciden con los encontrados por Fernandes, Hatfield y Job (2010) quienes señalan que los comportamientos de riesgo al manejar (manejo veloz, manejar y tomar, manejar fatigado, no utilizar el cinturón) juegan un papel esencial y consistente en los choques en la carretera. Al igual que Clarke et al. (2007), quienes encontraron en una muestra que en 65 % de los accidentes fatales las conductas de riesgo presentes fueron: velocidad excesiva, nivel de alcohol por arriba del límite permitido, así como falla en el uso del cinturón. En el estudio de Constantinou et al. (2011) los conductores hombres presentaban puntajes mayores en el manejo agresivo y en las violaciones tráfico cometidas. También encontró diferencias de género en los puntajes de la escala de búsqueda de sensaciones, siendo los hombres los que obtuvieron mayores puntajes. Estas tendencias de personalidad sustentan los comportamientos riesgosos en el manejo, así lo muestran Maslowsky et al. (2011) en

su estudio, la búsqueda de sensaciones explicaba un porcentaje de varianza sobre las conductas de riesgo siendo está de un 35%. No obstante, se han presentado correlaciones pequeñas con el reporte de accidentes y los puntajes de las escalas de búsqueda de sensaciones, en el estudio de Constantinou et al. (2011), se encontraron correlaciones directas entre auto-reportes de accidentes y búsqueda de sensaciones y aventuras ($r = .12$, $p < .05$).

No obstante, en esta tesis las diferencias de género no se presentaron en el reporte de accidentes, cuasi accidentes, ni infracciones.

Otro aspecto a revisar son las diferencias entre los conductores que han tenido accidentes contra los que no reportan haber tenido alguno. En esta tesis se encontró que los conductores que tenían choques (que se atribuían la responsabilidad) reportaban mayor número de detenciones por agente de tránsito, puntajes mayores en dos de las escalas de manejo riesgoso (distracción y violaciones de tráfico) y en la Impulsividad.

Estos resultados están presentes en la literatura. Por ejemplo, el reporte de las infracciones cometidas por los conductores se ha estado usando como variable dependiente junto al número de choques automovilísticos, buscando su predicción ya sea por las escalas de comportamiento riesgoso en el manejo o por factores ligados a la motivación y/o de personalidad (Constantinou et al. 2011, Dahalen, et al, 2012).

En el estudio de Constantinou et al. se encontraron correlaciones de Pearson entre accidentes de tráfico y ofensas de tráfico ($r = 0.35$, $p < .001$). En el estudio de Dahalen et al. se encontraron bajos efectos de predicción de las comportamientos riesgosos en el manejo sobre el reporte de choques y ofensas, alcanzando un 7 % de la varianza explicada.

Los conductores estudiados en esta tesis que reportaron haber tenido accidentes como responsables presentaron puntajes mayores en manejo con distracciones y manejo con violaciones de tráfico, cómo se observó en la literatura, los comportamientos riesgosos en el manejo están implicados tanto en los choques automovilísticos como en la mortalidad en los mismos. Además de los aspectos ligados a la toma de riesgos y búsqueda de sensaciones que colocan al conductor como actor activo y proclive al choque, encontramos los comportamientos en el manejo que se caracterizan por la distracción. Los datos de la NTHSA son claros, de 2,346,000 personas que resultaron con lesiones en choques automovilísticos, 515,000 (22%) tuvieron como causa la distracción (NTHSA, 2009). Asimismo, violaciones de tráfico como no respetar los señalamientos de tránsito, usar el celular mientras se maneja, no usar el cinturón repercute en la probabilidad de tener un choque (Clarke et al., 2007; Constantinou et al. 2011; Fernandes, Hatfield & Job 2010). Comportamientos tan cotidianos como usar el celular mientras se maneja o el platicar con los acompañantes se implican en la causalidad del choque así como con la severidad de las lesiones (McEvoy & Stevenson, 2007; Neyens & Boyle, 2008).

Por último, en esta comparación de conductores con y sin accidentes, los primeros obtuvieron puntajes superiores en la tendencia Impulsividad. Esta tendencia de la personalidad se ha encontrado subyacente a comportamientos riesgosos como el manejo agresivo o manejo bajo estados emocionales de ira o enojo (Deffenbacher, Filetti, Richards, Lynch & Oetting, 2003). Datos similares encuentra Marengo, Settanni, y Vidotto (2012), los conductores reportan correlaciones negativas con el manejo seguro y correlaciones positivas con el

manejar bajo la influencia de sustancias y violaciones en las regulaciones de tráfico. En el reporte de accidentes Constantinou et al. (2011) encontró correlaciones directas entre auto-reportes de accidentes y el autorreporte de la escala de impulsividad motora ($r = .14$, $p < .01$).

A continuación discutiremos sobre lo esperado en los modelos estructurales propuestos en la tesis. En el primero de los modelos se organizaron las variables de manera que la Autorregulación (desorganización de los hábitos del dormir) jugara el papel más distal de la predicción hacia los choques, mientras que las tendencias de personalidad (impulsividad) y factor alteración homeostático (las molestias del dormir) se colocaron adelante y prediciendo los comportamientos riesgosos en el manejo agresivo-violaciones y manejo con distracciones respectivamente, finalmente estos comportamientos riesgosos en el manejo se colocaron como las variables proximales a los choques automovilísticos.

En este primer modelo el paquete estadístico AMOS no presento índices de ajuste adecuados en la muestra general. Como se vio en la literatura los hombres muestran un probabilidad mayor de verse implicados en choques que implican mortalidad (programa de acción específico 2007-2012), por lo anterior se usó el modelamiento estructural con los hombres ($n=88$). El modelo presento una cadena de influencia de mayor a menor alcanzando una explicación de la varianza sobre choque (con atribución de responsabilidad) del 10% (figura 4). Este modelo general solo logro superar lo reportado por la literatura en un 1 % en relación a los choques automovilísticos, que se encuentran entre el del 2.6 % al 9%.(Constantinou et al., 2011;Dahlen et al., 2012; Lawton et al., 1997; Oltedal & Rundmo, 2006).No

obstante, el constructo de molestias en el dormir alcanzo una explicación de varianza de 57 % de los comportamientos riesgosos en el manejo ligados a la distracción, 20% por ciento más de lo reportado por la literatura; por ejemplo, Maslowski et al (2012) encontraron que variables de personalidad lograban explicar el 36 % de la varianza de comportamientos riesgosos, Constantinou et al (2011) encontró el 35% Oltedal y Rundmo (2006) el 37 %.

Derivado del modelo general se crearon dos modelos parciales para corroborar las líneas de influencia vía autorregulación sobre fallas homeostáticas y sobre las tendencias de personalidad. En el modelo de autorregulación vía molestias de dormir se encontró la misma tendencia, dónde desorganización explica las molestias de dormir (33 %) y estas a su vez a los comportamientos de manejo riesgoso con distracción (20%) hasta finalmente predecir los choques en un 19 % (figura 5). Este modelo incluye a la muestra total y presenta características que permiten el uso de estimadores paramétricos. En este modelo encontramos que la varianza explicada es duplicada que la mostrada por la literatura (2 % a 9 %).

El modelo autorregulación vía tendencias de personalidad (impulsividad) se encontró la misma tendencia, dónde desorganización explica la impulsividad (28 %) y estas a su vez a los comportamientos de manejo riesgoso con agresividad-violaciones de tráfico (28 %) hasta finalmente predecir los choques en un 9 % (figura 6). En este modelo encontramos que la varianza explicada sólo iguala la mostrada por la literatura (2 % a 9 %).

Derivado de la literatura revisada se gestó un nuevo constructo que no estaba contemplado al inicio. De los comportamientos de manejo de los conductores se registraron las veces en que habían sido detenidos por un agente de tránsito, las infracciones recibidas y las veces que soborno al oficial para no recibir la boleta de infracción. Este grupo de variables formaban un patrón implicado con la ruptura con la autoridad, este constructo fue llamado Infractor (χ^2 cuadrada=.100, CFI=.960, IFI=.962 y RMRS = .044). Tratando de conservar el modelo general se mantuvo la desorganización influyendo sobre el constructo infractor y se acompañó del constructo impulsividad, ambos tratando de predecir los choques (figura 7). La varianza explicada de la desorganización sobre la impulsividad se mantuvo en 30 %, mientras que para el infractor solo explico el 6%; ambos constructos explican el 39 % de la varianza del choque automovilístico.

Finalmente se creó un modelo reducido donde el constructo infractor e impulsividad predicen los choques automovilísticos (figura 8). Estos dos constructos predicen el 37 % de la varianza explicada, siendo el constructo infractor el que aporta una mayor influencia ($r=.590$), mientras que impulsividad ($r=.120$).

En los 2 últimos modelos no tenemos datos de comparación, pues las variables ligadas a las ofensas de tráfico se han colocado como variable dependiente (Constantinou et al., 2011; Dahlen et al., 2012). Las correlaciones entre los choques y las veces que han sido detenidos por un agente, obtenidos de los autorreportes de los conductores en este estudio es de $r=.450$, con una $p=0.000$. Las ofensas de tráfico como vimos en la literatura están relacionadas con los comportamientos riesgosos en el manejo y con variables personales y

motivacionales. Las ofensas de tránsito y los comportamientos delictivos están presentes en las historias de criminales en prisión (Coid & Ullrich S, 2010; Gretton, Hare & Catchpole, 2004).

Capítulo V

Conclusiones

Discusión.

Los intentos de explicar los accidentes han llevado a plantear diferentes modelos. Algunos de ellos incluyen variables inherentes al conductor como son las variables perceptivas, de personalidad entre otras. Mientras que otros modelos enfatizan las variables de corte epidemiológico, como la edad, sexo y kilómetros recorridos entre otras. El trabajo de Wundersitz (2008) refleja esta última aproximación, enfatiza los elementos relacionados con las variables externas y rechaza la implicación de factores psicológicos. Este autor trabaja sobre las limitaciones metodológicas clásicas de los estudios en este campo y prepara un diseño que incluye registros oficiales un año previo y tres años a hacia adelante; aplica instrumentos relacionados con la personalidad y con las conductas riesgosas de los conductores. Su estudio muestra que los constructos ligados con variables psicológicas carecen de poder explicativo, resaltando pequeñas influencias de las variables, manejar para reducir tensión y comportamiento agresivos del conductor, no obstante, estos efectos desaparecen cuando se incorporan las variables sexo y kilómetros manejados. De todos los instrumentos ligados al comportamiento del conductor solo competitividad en velocidad se mantiene junto con las variables sexo y kilómetros.

El estudio de Wundersitz (2008) presenta las variables psicológicas como búsqueda de sensaciones, impulsividad, agresividad y comportamientos riesgosos del conductor como inefficientes en la predicción de los choques automovilísticos. Sin embargo, las evalúa de una manera reducida, las respuestas están limitadas a sí o no. Del mismo modo, los registros oficiales muestran un sesgo en su captura, pues en el estudio de los accidentes registrados un año previo solo se capturan los que presentaron alguna lesión o un costo de 1000 dólares en daños. Lo mismo sucede con el registro de los 3 años siguientes, los accidentes registrados deben tener lesión implicada o costo superior a los 3000 dólares en daños en los vehículos.

Las dificultades inherentes en la predicción de un evento tan poco frecuente son aumentadas en la forma de registrar la variable dependiente, mientras que reducción de las variaciones en las variables independientes psicológicas traerá consigo bajas relaciones y predicciones. No obstante, este estudio marca la línea a seguir, un conductor agresivo y competitivo en el manejar.

En la línea de los modelos que implican variables de personalidad y comportamientos riesgosos la predicción presenta resultados no superiores al 9 % de la varianza explicada sobre los accidentes. Las variables de personalidad presentan un efecto mayor sobre los comportamientos riesgosos del conductor, alcanzando valores de 35 % (Constantinou et al. 2011). A diferencia de estos autores nuestro modelo ofrece aspectos homeostáticos del conductor además de las variables psicológicas personales, agregando una modificación en la colocación de las infracciones de los conductores como variables independientes.

Aportaciones

El objetivo de esta tesis fue el valorar un modelo psicobiológico explicativo de los choques automovilísticos. El modelo logro obtener valores de varianza explicada superiores a los encontrados en la literatura. Resaltando los procesos mediatizados y reguladores en el comportamiento humano, así como, los aspectos biológicos que alteran el rendimiento cotidiano del ser humano. Llevando a mirar los accidentes como fenómenos multicausal.

Algunos de los instrumentos aplicados en el estudio presentan puntajes adecuados en confiabilidad y validez; junto con estas cualidades estadísticas, cuentan con un número reducido de ítems por lo que los hace ideales para grandes aplicaciones.

El papel activo del conductor se presenta con mayor claridad en los modelos finales, donde el constructo ligado a la ruptura con la autoridad (infractor) lleva la predicción más allá de lo esperado. Recordándonos el texto de Tillman (1949) “Su manejo es marcado por la misma tendencia de agresividad, impulsividad y falta de pensamientos por los otros y una falta de respeto por la autoridad que fue notada en su vida personal”(p. 329).

Limitaciones

Una de las limitaciones de este estudio al tratar de explicar la variable dependiente, los choques automovilísticos, estuvo relacionada con la obtención de los datos, es decir, estos provienen del autorreporte de los conductores, no se contó con los registros de las bases de dato de tránsito, ni para el reporte de infracciones ni para el número de accidentes automovilísticos. A este respecto Taubman-Ben-Ari,

Mikulincery Iram (2004) mencionan que existe información para soportar el uso de autorreportes tanto de los choques como de las ofensas de tráfico. Estos autores presentan el estudio de Boufous et al. (2010) en el cual se presentan los niveles de precisión en el autorreporte de un grupo de conductores jóvenes y los registros policíacos de choques y de ofensas de tráfico (respectivamente, 85.1%; 95%, NC, 78.2% a 92.1% y 83.0%; 95%,NC, 79.4% a 86.6%). Concluyen que los autorreportes tendrían una confiabilidad parecida a los reportes oficiales y serían herramientas útiles para las investigaciones que pretenden estimar la incidencia de choques y ofensas de tráfico.

Otra de limitación está en el usar solo autorreportes en los modelos, ya que los instrumentos que implicaban ejecución (la prueba Stroop y el WCST) no presentaron relaciones significativas. Estos resultados pueden ser entendido desde dos perspectivas, una de ellas señala que estos instrumentos son adecuados para grupos específicos, como prisioneros de alta criminalidad, por lo que en grupos de estudiantes no se presentarán correlaciones significativas. La otra perspectiva estaría en los procesos neuropsicológicos evaluados. Estas tareas neuropsicológicas estarían evaluando aspectos cognitivos ligados al manejo de la información y a la regulación directa del comportamiento en escenarios con reducida carga motivacional o afectividad.

Continuando con los autorreportes Taubman-Ben. Ari et al. (2004) señalan las precauciones que se deben tener con los autorreportes, los cuales incrementan la probabilidad de intercorrelaciones entre las mediciones de constructos; además de los sesgos impuestos por los respondientes, los cuales podrían mostrarse menos riesgosos

o violentos, pues saben que eso es socialmente reprobable. Este tipo de respuestas afecta los puntajes de las escalas provocando distribuciones sesgadas hacia el cero o uno dependiendo de las escalas.

Otra de las limitaciones del estudio fue el número de la muestra en los límites inferiores para el modelamiento estructural, pero no suficiente para trabajar con dos modelos heterogéneos (grupo de hombres y un grupo de mujeres).

Prospectiva

Las limitaciones marcan uno de los caminos a seguir. Sería conveniente la creación de dos grupo de conductores uno hombres y otro de mujeres con una muestra igual o mayor a 150.

Insistir en el uso de pruebas de ejecución donde los conductores sean puestos a prueba en sus habilidades, ya sea mediante tareas neuropsicológicas o con las simuladores de manejo.

De las aportaciones se derivaría, buscar incluir algunos de los instrumentos en las encuestas que se realizan a nivel Nacional. Asimismo, creando proyectos de prevención sean retomados lo aspectos activos del conductor a nivel de autorregulación y su influencia sobre la modulación del comportamiento y comportamientos ligados a horarios de dormir.

El conocimiento del adecuado juego de las relaciones de los diferentes factores y sus implicaciones en las conductas de riesgo y en los accidentes automovilísticos,

traerá como consecuencia la creación de programas preventivos adecuados. Estos programas afectaran los comportamientos de riesgo y por ende en los accidentes automovilísticos, disminuyendo las pérdidas en vida y los altos costos económicas.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Aarts, L. & van Schagen, I. (2006). Driving speed and the risk of road crashes: A review
Accident Analysis and Prevention, 38, 215–224.

AfWåhlberg, A. (2003). Some methodological deficiencies in studies on traffic accident
predictors. *Accident Analysis and Prevention*, 35, 4773-486.

af Wåhlberg, A. (2010). A reporting guide for studies on individual differences in
traffic safety. *Journal of Safety Research*. 41, 381–383

Alfaro-Basso, D. (2008). Problemática sanitaria y social de la accidentalidad del
transporte terrestre. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*,
25, 133-137.

Armitage, C. & Conner, M. (2000). Social Cognition Models and Health Behavior: a
structures review. *Psychology and Health*. 15, 173-189.

Arnedt, J., Geddes, A. & Maclean, A. (2005). Comparative sensitivity of a simulated
driving task to self-report, physiological, and other performance measures during
prolonged wakefulness. *Journal of Psychosomatic Research*. 58, 61–71

Arthur, W; Barret, C. & Alexander, R. (1991). Prediction of vehicular accident
involvement: a meta-analysis. *Human performance*, 4, 89-105.

Askenazy, F., Caci, H., Myquel, M., Darcourt, G. & Lecrubier, Y. (2000). Relationship

- between impulsivity and platelet serotonin content in adolescents. *Psychiatry Research*, 94, 19-28.
- Beirnes D. (1993). Do we really drive as we live?. The role of personality factors in road crshes. *Alcohol, Drugs and Drivings*,9,129-143.
- Bina, M., Graziano, F. & Bonino, S. (2006).Risky driving and lifestyles in adolescence.*Accident Analysis and Prevention*,38, 472–481.
- Burnham, J. (2008).The syndrome of accident proneness (*Unfallneigung*): why psychiatrists did not adopt and medicalize it.*History of Psychiatry*, 19(3), 251–274.
doi: 10.1177/0957154X07077594.
- Bushman, B. (1995). Moderating role as trait aggressiveness in the effects of violent media on aggression.*Journal of Personality and Social Psychology*, 69(5), 950-960.
- Carbonell, E., Duran, R., López, M., Sánchez, C. & Soler, J. (1991)."pasado, presente y futuro de la psicología y la seguridad vial en España: el reto de los años noventa". *Papeles del psicólogo*. Abril, Nº 49. Ponencia española presentada en el congreso del Colegios Oficiales de psicología.
- Carver, C. & Scheier, M. (2011).Self- Regulation of action and affect.*En. Handbook of Self-Regulation Research, theory, and applications* (Ed.) kathleen d. Vohs Roy f. Baumeister The Guilfor Press.York London.
- Casanova, L. Borges, G., Mondragon, L., Medina M. & Cherpitel, C. (2001). El Alcohol como un factor de riesgo en accidentes vehiculares y peatonales. *Salud Mental*, 24, 3-11.
- Castilla, O. (2012). Observación de conductas inseguras en el trabajo: un análisis metodológico. *Universitas Psychologica*, 11(1), 311-321.
- Celis, A., Rivas-Souza, M., Valencia, N. & Salazar-Estrada, J. G. (1994). Alcohol and

- traumatic death in Jalisco. *Salud Pública de México*, 36, 269-274.
- Centro Nacional para la PREVENCIÓN DE ACCIDENTES CENAPRA 2010
- Observatorio nacional de lesiones
- [http://www.cenapra.salud.gob.mx/interior/seguridad_vial.html:1 de junio de 2012].
- Cervone, D., Shadel, W., Smith, R. & Fiori, M. (2006). Self-Regulation: Reminders and Suggestions from Personality Science. *Applied psychology: an International Review*. 55, 333–385.
- Cervone, D & Parvin, L. (2013). *Personality. Theory and Research*. USA. Wiley.
- Chapman, P. & Underwood, G. (2000). Forgetting Near-Accidents: The Roles of Severity, Culpability and Experience in the Poor Recall of Dangerous Driving Situations. *Applied Cognitive Psychology*, 14, 31-44.
- Charlton, S. & Baas, P. (2001). Fatigue, work-rest cycles, and psychomotor performance of New Zealand truck drivers. *Journal of Psychology*. 30(1). 32-39
- Clarke, D., Ward, P., Truman, W. & Bartle, C. (2007). Fatal Vehicle-occupant Collisions: An In-depth Study. *Road Safety Research Report*, 75. London: Department for Transport.
- Coid, J. & Ullrich, S. (2010). Antisocial personality disorder is on a continuum with psychopathy. *Comprehensive Psychiatry*, 51, 426–433
- Collet, C., Petitb, C., Priez, A., & Dittmar, A. (2005). Stroop color–word test, arousal, electrodermal activity and performance in a critical driving situation. *Biological Psychology*, 69, 195–203.
- Constantinou, E., Panayiotou G., Konstantinou, N., Loutsiou-Ladda A. & Kapardis, A. (2011). Risky and aggressive driving in young adults: Personality matters.

- Accident Analysis and Prevention*, 43, 1323–1331.
- Cortés de Arabia, A. (2008). Jurisprudencia en los accidentes. *Anuario del Centro de Investigaciones Jurídicas y Sociales, Facultad de Derecho y Ciencias*, 11, 139-159.
- Cresswell, W. & Froggatt, P. (1963). *The Causation of Bus Driver Accidents*. London. Oxford University Press.
- Cuevas, E. & Hernandez-Pozo, M. (2008). Evaluación de la impulsividad en fumadores: una revisión sistemática. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*. 34, 291-309.
- Dahlen, E., Martin, R., Ragan, K., & Kuhlman M. (2005). Driving anger, sensation seeking, impulsiveness, and boredom proneness in the prediction of unsafe driving. *Accident Analysis and Prevention*. 37, 341–348.
- Dahlen, E., Edwards, B, Tubré, T., Zyphur, M. & Warren, C. (2012). Taking a look behind the wheel. An investigation into the personality predictors of aggressive driving. *Accident Analysis and Prevention*, 45, 1– 9.
- Deffenbacher, J.L., Filetti, Richards T.L., Lynch, R.S. & Oetting, E.R. (2003). Characteristics of two groups of angry drivers. *Journal of Counseling psychology*, 50 (2), 123-132.
- Deery, H. & Fildes B. (1999). Young Novice Driver subtypes: relationship to high-risk behavior, traffic accident record, and simulator driving performance. *Human Factor*, 41, 628-643.
- Denson, T., DeWall, C. & Finkel, E. (2012). Self-Control and Aggression. *Current Directions in Psychological Science*. 21(1), 20-25.
doi:10.1177/0963721411429451.

- Doege, T.C. (1999). Eschewing accidents. *Journal of the American Medical Association*, 282(5), 427. doi: 10.1001/jama.282.5.427
- Dunbar, L. & Leventhal H. (2007). *Self-Regulation, Health, and Behavior*. Rutgers University, New Brunswick, NJ, USA. E A Leventhal, Robert Wood Johnson Medical School, UMDNJ, New Brunswick, NJ, USA & Elsevier Inc. All rights reserved.
- Durmer, J. & Dinges, D. (2005). Neurocognitive Consequences of Sleep Deprivation. *Seminars in Neurology*, 25, 117-129.
- Elander, J., West, R. & French, D. (1993). Behavioral correlates of individual differences in road-traffic crash risk: an examination of methods and findings. *Psychological Bulletin*, 113, 279-294.
- Enticott, P. & Ogloff, J. (2006). Elucidation of impulsivity. *Australian Psychologist*, 41(1), 3 – 14
- Evans, L. (1991). *Traffic Safety and the Driver*. New York: Van Nostrand Reinold.
- Evans, L. (2002), Traffic Crashes. *American Scientist*, 90, 244-253.
- Fernandes, R., Hatfield, J. & Job, R. (2010). A systematic investigation of the differential predictors for speeding, drink-driving, driving while fatigued, and not wearing a seat belt, among young drivers. *Transportation Research, Part F*, 13 179–196.
- Field, T. (2002). Violence and touch deprivation in adolescents. *Adolescence*, 37, 735-749.
- Finken, L., Jacobs, J. & Laguna, K. (1998). Risky driving and driving/riding decisions: the role of previous experience. *Journal of Youth and adolescent*, 27, 493-511.
- Franco, A., & Rodríguez, P. (2000). Los accidentes en los niños. Un estudio epidemiológico. *Revista Mexicana de Pediatría*, 67, 9-11.

- Freud, S. (1901/1984). *Psicopatología de la vida cotidiana*. Madrid. Ed. Alianza.
- Frías, M., Valdez, P., Nava, L., Borrani, J., Figueredo, A., Contreras, M., Vega, B. & Ríos, D. (2005). Funciones Ejecutivas y delincuencia juvenil: datos preliminares. Martha Flores y Víctor Corral Verdugo (Eds.). *Niñez, Adolescencia, y problemas sociales*. México: CONACYT y Universidad de Sonora. 267-278.
- Frías, M., Borrani, B., Valdez, P., Tirado, H. & Ortiz, X. (2011). Self-Control, Self-Regulation, and Juvenile Delinquency. En Frías-Armenta, M. y Corral-Verdugo, V. (Eds.) *Bio-Psycho-Social Perspective on interpersonal Violence*. Nova Publishers.
- García, C., Moral, J., Frías, M., Valdivia, J. & Días, H. (2012). Family and socio-demographic risk factors for psychopathy among prison inmates. *The European Journal of Psychology Applied to Legal Context*, 4(2), 119-134.
- Gastaldi, M., Rossi, R., & Gecchele, G. (2014). Effects of driver task-related fatigue on driving performance. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 111, 955 – 964. doi:10.1016/j.sbspro.2014.01.130
- Gellatly, A., & Kleiss, J. (2000). Visual attention demand evaluation of conventional and multifunction in-vehicle information systems. In Proceedings of the XIVth Triennial Congress of the International Ergonomics Association and 44th Annual Meeting of the Human Factors and Ergonomics Society (pp. 3.282–3.285). Santa Monica, CA: Human Factors and Ergonomics Society.
- Gibbons, F., & Gerrard, M. (1995). Predicting young adults health risk behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, 69, 3, 505-517.
- Glenn, A., Kurzban, R. & Raine, A. (2011). Evolutionary theory and psychopathy. *Aggression and Violent Behavior*, 16, 371-380.

- Gnardellis, C, Tzamalouka, G., Papadakaki, M. & Chliaoutakis, J. (2008). An investigation of the effect of sleepiness, drowsy driving, and lifestyle on vehicle crashes. *Transportation Research Part F*, 11, 270–281.
- Goel, N., Rao, H., Durmer, J. & Dinges (2009). Neurocognitive Consequences of Sleep Deprivation. *Seminary Neurology*. 29(4), 320–339. doi:10.1055/s-0029-1237117.
- Gómez-Fraguela, J. & González-Iglesias, B. (2010). El papel de la personalidad y la ira en la explicación de las conductas de riesgo al volante en mujeres jóvenes. *Anales de Psicología*, 26, 318-324.
- Greenwood, M. & Wood, H. (1919). The incidence of industrial accidents upon individuals. With special reference to multiple accidents. *Medical Research Committee. Industrial Fatigue Research Board. Report No. 4.*
- Greenwood, M. (1949). Accident Proneness. *Biometrika*, 37(1/2.), 24-29
- Gretton H., Hare R. & Catchpole R. (2004). Psychopathy and Offending From Adolescence to Adulthood: A 10-Year Follow-Up. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 72(4), 636–645
- Gugerty, L. (2000). Effects of sleep deprivation on driving accidents and drivers' attention allocation. *Proceedings of the IEA 2000/HFES 2000 Congress.*
- Haight, F. (2001). Accident proneness: *The history of an idea*. Institute of Transportation Studies. Universidad de California. USA.
- Hartos J., Eitel, P., Haynie, D. & Simons-Morton, B. (2000). Can I take the car? Relations among parenting practices and adolescent problem-driving practices. *Journal of Adolescent Research*, 15, 352-367.
- Hatakka M., Keskinen, E., Gregersen N. & Hernetkoski A. (2002). From control of the

vehicle to personal self-control; broadening the perspectives to driver education.

Transportation Research Part F 5.201–215

Híjar M, Flores, M., López, M. & Rosovsky, H. (1998). Alcohol intake and severity of injuries on highways in Mexico; a comparative analysis. *Addiction*, 10, 1543-1551.

Híjar-Medina M., Carrillo-Ordaz, C., Flores-Aldana, M., Anaya, R. & López-López M.(1999). Factores de riesgo de lesión por accidentes de tráfico y el impacto de una intervención sobre la carretera. *Revista de Saúde Pública*,33,5005-5012.

Híjar M., Arredondo, A., Carrillo, C. & Solórzano, L. (2004). Road traffic injuries in an urban area in Mexico.An epidemiological and cost analysis.*Accident Analysis and Prevention*. 36, 37-42.

Ho, R. & Gee, R. (2008). Young men driving dangerously: Development of the Motives for Dangerous Driving Scale (MDDS). *Australian Journal of Psychology*, 60, 91–100.

Hofmann, W., Schmeichel, B. & Baddeley, A. (2012). Executive functions and self-regulation. *Trends in Cognitive Sciences*, 16, 174-180.

Insurance institute for highway safety (2002). *Fatality facts*. Disponible en: <http://www.higwaysafety.org>.

Kahn-Greene, E., Lipizzi, E. Conrad, A., Kamimori, G. & Killgore, W. (2006). Sleep deprivation adversely affects interpersonal responses to frustration. *Personality and Individual Differences*,41, 1433–1443

Kaplan, A., Itoi, A. & Dement, C. (2007). Awareness of sleepiness and ability to predict sleep onset: Can drivers avoid falling asleep at the wheel? *Sleep Medicine*, 9, 71–79.

Karoly, P. (1999). A system-self-regulatory perspective on personality

- psychopathology, and change. *Review of General psychology*, 3(4), 264-291.
- Klein D, Rotarska-Jagiela A, Genc E, Sritharan S, Mohr H, et al. (2014). Adolescent Brain Maturation and Cortical Folding: Evidence for Reductions in Gyrification. *PLoS ONE* 9(1): e84914. doi:10.1371/journal.pone.0084914
- Kopstein, A., Crum, R. Celentano, D. y Martin, S. (2001). Sensation seeking needs among 8th and 11th graders: characteristics associated with cigarette and marijuana use. *Drug and Alcohol Dependence*, 62, 195-203.
- Krahé, B. and Fenske, I. (2002). Predicting Aggressive Driving Behavior: The Role of Macho Personality, Age, and Power of Car. *Aggressive Behavior* 28, 21–29
- Laapotti, S & Keskinen E. (2004). Has the difference in accident patterns between male and female drivers changed between 1984 and 2000? *Accident Analysis and Prevention* 36, 577–584
- Lawton, R., Parker, D., Stradling, S. & Manstead, A. (1997). Predicting road traffic accidents: the role of social deviance and violations. *British Journal of Psychology*, 88, 249-263.
- Ljung Aust M. (2010). Generalization of case studies in road traffic when defining pre-crash scenarios for active safety function evaluation. *Accident Analysis and Prevention*. 42, 1172–1183
- Lomelí-Ramírez, J., Arceo-Ortíz A., Mellano-González, J. & León-Ruíz, S. (1998). Alcoholismo y neurotrauma en Campeche, estudio epidemiológico. *Archivos de Neurociencias*, 3(2), 80-83.
- Lucidia, F., Giannini, A., Sgallac, R., Malliab, A., Devotob, A. & Reichmannb, S. (2010). Young novice driver subtypes: Relationship to driving violations, errors and lapses. *Accident Analysis and Prevention*, 42, 1689–1696
- Luengo, M., Carrillo-De-La-Peña & Otero, J. (1991). The components of impulsiveness:

- a comparison of the I.7 impulsiveness questionnaire and the Barratt impulsiveness. *Personality and Individual Differences*. 12, 657-667
- MacIntyre, M., Peden, M., Rosenberg, M. & Vu, C. (2003). Capítulo 6. Sección sobre los peligros del tráfico. En OMS. *Informe sobre salud en el mundo 2003: forjemos el futuro del mundo*. Ginebra: Autor.
- Maes, S. & Karoly, P. (2005). Self-Regulation Assessment and Intervention in Physical Health and Illness: A Review. *Applied Psychology: An International Review*. 54, 267–299.
- Mann, R., Zhao, J., Stoduto, G. & Adlaf, E. (2007). Road Rage and Collision Involvement. *American Journal of Health Behavior*; 31, 384-391.
- Marengo, D., Settanni, M. & Vidotto, G. (2012). Drivers' subtypes in a sample of Italian adolescents: relationship between personality and driving behaviors. *Transportation Research Part F* 15, 480-490.
- Maslowsky, J., Buvinger, E., Keating, D., Steinberg, L. & Cauffman, E. (2011). Cost-benefit analysis mediation of the relationship between sensation seeking and risk behavior among adolescents. *Personality and Individual Differences*, 51 802–806.
- McEvoy, S. & Stevenson, M. (2007). The prevalence of, and factors associated with, serious crashes involving a distracting activity. *Accident Analysis and Prevention*, 39, 475–482
- McCrae, R., Costa, P., Hrebickova, M. Ostendorf, F., Angleitner, A., Avia, M. Sanz, J., Sánchez-Bernardos, M. Kusdil, M. Woodfield, R. Saunders, P. & Smith, P. (2000). Nature over nurture: temperament, personality and life span development. *Journal of Personality and Social Psychology*, 78, 173-186.
- McKenna F. (1983). Accident Proneness: A conceptual analysis. *Accident Analysis & Prevention*, 15, 65-71.

- Mckenna F. (2014). Can sleep habits predict driver behaviour? Hygiène du sommeil et accidents de la route. *Revue européenne de psychologie appliquée* 64, 97-100.
doi.org/10.1016/j.erap.2013.007
- McMillen, D., Pang, M., Wells-Parker E. & Anderson B. (1992). Alcohol, personal traits, and high risk driving: a comparison of young, drinking driver groups. *Addictive Behavior*, 17, 525-532.
- Meadows, M., Stradling, S. & Lawson S. (1998). The role of social deviance and violations in predicting road traffic accidents in a sample of young offenders. *British Journal of Psychology*, 89, 417-431.
- Michon, J. (1985). A critical view of driver behavior models: what do we know, what should we do? En Evans, L & Schwing, R. (Eds.). Human behavior and traffic safety (pp. 485-520). New York: Plenum Press.
- Miles, D., Smith, S. & Wells-Parker, E. (2001). A study on sensation seeking, risk taking behavior and marijuana use. *Drug and Alcohol Dependence*, 62, 57-68.
- Miller, G. & Taubman - Ben-Ari, O. (2010). Driving styles among young novice drivers—The contribution of parental driving styles and personal characteristics. *Accident Analysis and Prevention*, 42, 558–570
- Mischel, W. (2009). From Personality and Assessment (1968) to Personality Science, 2009. *Journal of Research in Personality*, 43, 282–290.
- Miyata, S. Noda A., Ozaki, N., Hara, Y., Minoshima, M., Iwamoto, K., Takahashi, M., Iidaka, T. & Koike, Y. (2010). Insufficient sleep impairs driving performance and cognitive function. *Neuroscience Letters*, 469, 229–233
- Morales, F. (1999). *Introducción a la Psicología de la Salud*. Ed. Paidós
- National highway traffic safety administration (1998). National survey of speeding and

- others unsafe driving actions. U S. Department of Transportation Disponible en: www.higwaysafety.org.
- National highway traffic safety administration (2002). Alcohol. U S. Department of Transportation Disponible en: www.higwaysafety.org.
- National highway traffic safety administration. Technical report (2006). Race and ethnicity. Factors in fatal motor vehicle traffic crashes 1999-2004. U. S, Department of Transportation.
- National Highway Traffic safety Administration. (2009, September). Traffic Safety Facts: An Examination of Driver Distraction as Recorded in NHTSA Databases. DOT HS 811216.
- Nell, V. (2002). Why young men drive dangerously: implications for injury prevention. *American Psychology Society*, 11, 75-79.
- Neyens, D. & Boyle, L. (2008). The influence of driver distraction on the severity of injuries sustained by teenage drivers and their passengers. *Accident Analysis and Prevention*, 40, 254–259.
- Oltedal, S. & Rundmo T (2006). The effects of personality and gender on risky driving behaviour and accident involvement. *Safety Science*, 44, 621–628.
- Papadakaki, M., Kontogiannis, T., Tzamalouka, G., Darviri, C. & Chliaoutakis, J. (2008). Exploring the effects of lifestyle, sleep factors and driving behaviors on sleep-related road risk: A study of Greek drivers. *Accident Analysis and Prevention*, 40, 2029-2036.
- Paton, J., Stanford, M. & Barratt, E. (1995). Factor structure of the Barratt Impulsiveness Scale. *Journal of Clinical Psychology*, 51, 768-774.
- Peden, M. (2004). The world report on road traffic injury prevention. Geneva, *World Health Organization*.

- Plan Nacional de Desarrollo 2007- 2012. Diario Oficial de la Nación. México.
- Plazas, E. (2006). B. F. Skinner: la búsqueda de orden en la conducta voluntaria. *Universitas Psychologic Bogota*, 5(2), 371-383.
- Programa de acción específico 2007-2012. Promoción de la Salud: una nueva cultura. Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud
- Rawson A. J. (1944). Accident proneness. *Psychosomatic Medicine*, 6, 88-94.
- Reason, J., Manstead, A., Stradling, S., Baxter, J. & Campbell, K. (1990). Errors and violations on the roads: a real distinction? *Ergonomics*, 33(10/11), 1315-1332.
- Rodgers, M. & Blanchard, R (1993). Accident proneness: A research Review. U.S. Department of Transportation. *Federal Aviation Administration*. DOT/FAA/AM-93/9.
- Rosenbloom, T. (2003). Sensation seeking and risk taking in mortality salience. *Personality and Individual Differences*, 35, 1809–1819.
- Rothengatter, T. (1997). Psychological aspects of road user behaviour. *Applied psychology: an international review*, 46, 223-234.
- Rutter, D., Quine, L. & Albery, P. (1998). Perceptions of risk in motorcyclists: unrealistic optimism, relative realism and predictions of behavior. *British Journal of Psychology*, 89, 681-696.
- Saiz-Sánchez, C., Bautista, D., Corella, D., Cortina, S. & González, J. (1999). Análisis edad - periodo - cohorte de la mortalidad por accidentes de tráfico en España. *Salud pública de México*, 41, 170-176.
- Salvo, L. & Castro, A. (2013). Confiabilidad & validez de la escala de impulsividad de Barratt (BIS-11) en adolescentes. *Revista Chilena del Neuro-Psiquiatria*, 51(4), 245-254
- Seguí, J. (2003). Psicología y Neuropsicología: Pasado, Presente y Futuro. *Revista*

- Argentina de Neuropsicología, 1*, 1-7.
- Schultz, D. & Schultz, S. (2002). *Teorías de la Personalidad*. Australia. Thomson.
- Schermelleh-Engel, K. Moosbrugger, H. & Müller, H. (2003). Evaluating the Fit of Structural Equation Models: Tests of Significance and Descriptive Goodness-of-Fit. *Measures Methods of Psychological Research Online*, 8(2), 23-74.
- Serrano, C.V. (1995). La salud integral de los adolescentes y los jóvenes: su promoción y su cuidado. En M. Maddaleno (Dir.), *La salud del adolescentey del joven* (págs. 3-14). Washington, D.C.: Organización panamericana de la salud.
- Shope, J. & Bingham, C. (2008). Teen Driving Motor-Vehicle Crashes and Factors That Contribute. *American Journal of Preventive Medicine*, 35, 3749-3797.
- Shope, J. (2010). Adolescent Motor Vehicle Crash Risk: What's Needed to Understand and Reduce the Risk? *Journal of Adolescent Health*, 46, 213–219.
- Skinner, B. F. (1971). *Ciencia y conducta humana. Introducción de Ramón Bayés*. Barcelona: Fontanella.
- Sniehotta, F., Scholz, U. & Schwarzer, R. (2005). Bridging the intention–behaviour gap: Planning, self-efficacy, and action control in the adoption and maintenance of physical exercise. *Psychology and Health*, 20(2), 143–160.
- Spear, L. (2000). Adolescent Brain and age-related behavioral manifestations. *Neuroscion and Behavioral Review*, 24, 417-463.
- Stautz, K. & Cooper, A. (2012). Impulsivity-related personality traits and adolescent alcohol use: A meta-analytic review. *Clinical Psychology Review*, 33, 574–592
- Suchman, E. (1961). A Conceptual Analysis of the Accident Phenomenon. *Social Problems*, 8(3), 241-253.
- Summala H. (1996). Accident risk and driver behavior. *Safety Science*, 22(1-3), 103-117.

- Sümer, N. (2003). Personality and behavior predictors of traffic accidents: testing a contextual mediated model. *Accident Analysis and prevention*, 35, 949-964.
- Taubman-Ben-Ari, O., Mikulincer, M. & Gillath, O. (2004). The multidimensional driving style inventory-scale construct and validation. *Accident Analysis and Prevention*, 36, 323-332.
- Taylor, D., Bramoweth A, & Patterns, B. (2010). Patterns and Consequences of Inadequate Sleep in College Students: Substance Use and Motor Vehicle Accidents. *Journal of Adolescent Health*, 46, 610-612.
- Tillmann, W.A. & Hobbs, G.E. (1949). The accident-prone automobile driver. A study of the Psychiatric and Social Background. *The American Journal of Psychiatry*, 321-331.
- Todd, J. & Mullan, B. (2013). The Role of Self-Monitoring and Response Inhibition in Improving Sleep Behaviours. *International Society of Behavioral Medicine*, 21, 470-477. doi:10.1007/s12529-013-9328-8
- Tortosa, F., Civera, C., Montero, L. & Barjonet, P. (2003). Una historia de la psicología del tráfico y el transporte en Europa *Anuario de Psicología*, 34(3), 401-416.
- Tribolet-Hardy, F., Vohs, K., Mokros, A. & Habermeyer, E. (2014). Psychopathy, intelligence, and impulsivity in German violent offenders. *International Journal of Law and Psychiatry*, 37, 238-244
- Turrisi, R., Jaccard, J., Kelly, S. y O'Malley, C. (1993). Social psychological factors involved in adolescents' efforts to prevent their friends from driving while intoxicated. *Journal of Youth and Adolescent*, 22, 147-167.

- Ullberg P. & Rundmo (2003). Personality, attitudes and risk perception as predictors of risky driving behavior among young drivers. *Safety Science*, 412, 427-443.
- Underwood, G., Crundall, D. & Chapman, P. (2002). Selective searching while driving: the role of experience in hazard detection and general surveillance. *Ergonomics*, 45, 1-12.
- Van Dongen HPA; Baynard MD; Maislin G; & Dinges DF (2004). Systematic interindividual differences in neurobehavioral impairment from sleep loss: Evidence of trait-like differential vulnerability. *Sleep*.27(3):423-33
- Varughese, J. & Allen, P. (2001) Fatal accidents following changes in daylight savings time: the American experience. *Sleep Medicine*, 2, 31-36.
- Vick, M. (2003). Danger on the roads! Masculinity, the car, and safety. *Youth Studies Australia*, 22, 32-37.
- Visser, E., Pijl Y., Stolk, R., Neeleman, J. & Rosmalen, J. (2007). Accident proneness, does it exist? A review and meta-analysis. *Accident Analysis and Prevention*, 39, 556-564
- Webster, K., Cella, D., & Yost, K. (2003). The functional assessment of chronic illness therapy (FACIT) measurement system: properties, applications and interpretation. *Health and Quality of Life Outcomes*, 1, 1-7
- Weinerman, E. (1949). Accident-Proneness: A critique. *American Journal of Public health*, 39, 1527-1530.
- Williams, A. (2001). Teenage passengers in motor vehicle crashes: a summary of current research. Insurance Institute for Highway Safety. 1005 North Gelbe Road Arlington, VA 22201 PHONE 703/247-1500 FAX 703/247-1678. <http://www.highwaysafety.org>.

- Witte, K. (2000). Preventing vehicle crashes with trains at grade crossings: the risk seeker challenge. *Accident Analysis and Preventive*, 32, 127-139.
- Wundersitz, L. (2008). Can personality characteristics predict the crash involvement of young drivers?. En Australasian Road Safety Research, Policing and Education Conference. November 2008, Adelaide, South Australia.
- Zakletskaia, L., Mundt, M., Balousek, S., Wilson, E. & Fleming, M. (2009). Alcohol-impaired driving behavior and sensation-seeking disposition in a college population receiving routine care at campus health services centers. *Accident Analysis and Prevention*, 41, 380–386.
- Zotes, J.A. (1999). Cuestionario de Personalidad Zuckerman-Kuhlman (ZKPQIII; 1993). Manuscrito no publicado. Hospital Ramón y Cajal, Madrid.
- Zouk, H., Tousignant, M., Seguin, M., Lesage A. y Turecki, G. (2006). Characterization of impulsivity in suicide completers: Clinical, behavioral and psychosocial dimensions. *Journal of Affective Disorders*, 92, 195–204.
- Zuckerman M. (1993). P-Impulsivity Sensation Seeking and its Behavioral, psychophysiological and biochemical correlates. *Neuropsychobiology*, 28, 30-36.
- Zuckerman, M. (2000). Are you a risk taker? Do you drink and drive, gamble, or sleep whit stranger? It's not just behavior. It's a personality. *Psychology Today*, 54-56
- Zuckerman, M. (2002). Zuckerman-Kuhlman Personality Questionnaire (ZKPQ): An alternative five-factorial Model. En Big Five Assessment .Ed. B. De Read & B.M. Peugini. Hogrefe et Huber Publisher, pp. 377-396.

Anexo.

Facultad: _____ **Edad:** _____ **Sexo:** ☐ Masculino ☐ Femenino ☐ Diestro ☐ Zurdo

¿Toma café? No ☐ Sí ☐ ¿Cuántas tazas a la semana? _____

¿Fuma? No ☐ Sí ☐ ¿Cuántos cigarrillos a la semana? _____

¿Toma bebidas alcohólicas? No ☐ Sí ☐ ¿Cuántas veces por semana? _____

¿Cuántas consume cada vez que toma? L____ M____ M____ J____ V____
S____ D____

Si tomo algún medicamento en la última semana indique el nombre
: _____

Dosis _____ Hora que lo tomó _____

¿Se ha golpeado fuerte la cabeza? No ☐ Sí ☐

¿Perdió la conciencia momentáneamente? No ☐ Sí ☐. Si contesto que sí, ¿Cuanto tardo en recuperar la conciencia?. Minutos _____ Horas _____ Días _____ Meses _____

¿Le han realizado alguna operación en el cerebro? No ☐ Sí ☐

¿Ha tenido algún daño cerebral (embolias, coágulos, derrame, infarto)? No ☐ Sí ☐

¿Se ha desmayado recientemente? No ☐ Sí ☐

Marca con una X las siguientes preguntas con la mayor sinceridad. Los resultados de este instrumento son confidenciales.

1. ¿Tienes auto personal actualmente? Si _____ No _____
2. ¿Cuántos días a la semana usas el auto? N° _____, L____ M____ M____ J____ V____ S____ D____
3. ¿Cuántos kilómetros crees que recorres a diario? _____, ¿Cuántos a la semana? ____
4. ¿Cuál ha sido la máxima velocidad que has alcanzado como pasajero en un

auto?_____

5. ¿Cuál ha sido la máxima velocidad que has alcanzado manejando un auto?

6. ¿Por qué manejaste a esta velocidad?

7. Comúnmente ante qué situación rebasas los límites de velocidad permitida.

8. Marca tu nivel de conocimiento del reglamento de tránsito, dónde 10 es un excelente conocimiento.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

9. Marca tu nivel de habilidad en el manejo, dónde 10 es un excelente conductor.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

10. Desde que manejas, ¿cuántas veces te ha detenido un oficial de tránsito? _____

11. ¿En los últimos seis meses te ha detenido un oficial de tránsito? Si ____ No ____

¿Cuántas veces?_____

12. ¿Cuántas veces pudiste evitar recibir la boleta de infracción en los 6 meses (soborno o mordida)?_____

13. ¿En esos 6 meses, cuantas boletas de infracción recibiste?_____

14. Menciona las infracciones que más cometes (siendo la primera la más frecuente)

15. ¿Has sufrido algún choque automovilístico desde que manejas? Si____ No____

¿Cuántos?_____

16. ¿En los últimos 2 años cuantos has tenido? _____

17. ¿Cuántos has tenido sin ser responsable del choque?

Desde que manejas _____ En los últimos 2 años _____

18. ¿En cuántos fuiste el conductor responsable del choque?

Desde que manejas _____ En los últimos 2 años _____

19. Has estado cerca de tener un choque desde que manejas?.Si____ No____

¿Cuántos?_____

20. ¿En los últimos 2 años cuantos has tenido? _____

21. ¿En cuántos has estado cerca de tener un choque sin ser responsable del evento?

Desde que manejas _____ En los últimos 2 años _____

22 ¿En cuántos has estado cerca de tener un choque siendo responsable del evento?

Desde que manejas _____ En los últimos 2 años _____

Conteste con la mayor sinceridad.

1. ¿Con cuántas horas de dormir en la noche te sentirías satisfecho? _____
2. Según la respuesta anterior. ¿Cuántas horas o minutos crees que te faltan de dormir?

3. ¿Cuántas horas estas durmiendo actualmente por noche? (en una semana típica).
De domingo a lunes ____ de lunes a martes ____ de martes a miércoles ____ de
miércoles a jueves ____ de jueves a viernes ____ de viernes a sábado ____ de
sábado a domingo _____
4. ¿Tomas siesta(s)? Si ____ No ____ . ¿Cuántos minutos de siesta tomas? _____

Lea cuidadosamente las preguntas sobre el dormir que se mencionan abajo y señale, con que frecuencia se presentaron en los últimos 15 días.

	Nunca	Poco	Regular	Bastante	Siempre
¿Tienes dificultades para empezar a dormir?					
¿Despiertas en la noche y no logras volver a dormir?					
¿Tardas en levantarte de la cama?					
¿Requieres de apoyo para despertarte (alarma, otra persona, etc.)					
¿Te sientes cansada(o) al despertar?					
¿Sientes muchas ganas de dormir durante el día?					

Lee cuidadosamente las oraciones y contesta con las opciones siguientes: Nunca= 0, Casi Nunca = 1, Pocas Veces = 2, Algunas veces = 3, Casi siempre= 4	0	1	2	3	4
Desvelarte navegando en Internet (por el celular, ver películas o la TV).					
Prefieres platicar con tus amigos de regreso del trabajo o escuela, que ir a dormir.					
La fiesta se pone buena, te quedas, pues sabes que con el despertador te levantas.					
Continuas los pendientes en horas que acostumbras dormir					

(tareas de escuela, hogar).					
Si puedes salir con tus amigos no te importa sacrificar unas cuantas horas de sueño.					
Comes poco y llegas a cenar a tu casa sin importar la hora.					
Te desvelas los fines de semana.					

Con que frecuencia presentaste las sensaciones o problemas que abajo se mencionan (últimos 15 días).

	Nunca	A veces	Frecuentemente	Casi siempre	Clasificación
Me siento fatigado					
Tengo problemas para iniciar las cosas porque me siento fatigado					
Estoy demasiado fatigado, como para comer					
Me siento frustrado por estar demasiado fatigado para hacer las cosas que quiero hacer					
Tengo que limitar mi vida social porque estoy fatigado					
Tengo problemas para terminar las cosas porque me siento fatigado					

Señale la posibilidad de quedarse dormido en las siguientes situaciones.

Ninguna Escasa Moderada Elevada

Sentado en el salón de clase.				
Viendo la TV a cualquier hora del día.				
Sentado en un espectáculo (cine, teatro, etc.,)				
En auto, como copiloto de un viaje corto.				
Sentado después de la comida (sin tomar alcohol).				
Al manejar el auto, cuando se para durante algunos minutos debido al tráfico (frente al semáforo o en un cruce de caminos).				
Mientras maneja				

Comportamientos de Riesgo en el Manejo (agresivo, distraído, violaciones).

¿Qué tan frecuente realizas estas conductas cuando manejas un auto?	Nunca	A veces	Frecuentemente	Casi siempre	Siempre
Marca con una equis (X) una de las 5 opciones					
Cuando un automóvil intenta meterse delante de usted, trata de evitárselo, acelerando.					
Enciende los faros, cuando quiso activar algo más, por ejemplo, los limpiadores de parabrisas					
Avanza sin importar que el semáforo cambió a amarillo y usted no alcanzó a entrar a la intersección.					
Les suena el claxon a los otros conductores cuando siente que no manejan correctamente.					
Se involucra en carreras con otros conductores porque se deja llevar por el momento.					
Leer equivocadamente las señales y pasarse la salida que debía tomar.					
Disfruta la excitación de manejar peligrosamente					
Toma riesgos mientras maneja (por ejemplo, pasarte el semáforo en rojo)					
Si tiene un fuerte disgusto con un conductor, le muestra su enojo por cualquier medio (le grita, lo insulta, pone luces altas, bocinazos, etc.)					
Usted intenta manejar hacia el destino A pero “descubre repentinamente” que se encuentra en el camino hacia el destino B, tal vez porque B es su destino más usual					
Le resulta emocionante romper la ley.					
Se pierde en sus pensamientos, y no se da cuenta de la presencia de una señal de alto					
Cuando alguien hace algo que le molesta, a menudo le pone las luces altas.					
Manejar muy cerca de un carro frente a usted, como señal de que ellos deben ir más rápido o que deben quitarse del camino					
Usted olvida que sus faros están en la modalidad de luz alta hasta que otro conductor activa sus luces altas hacia usted.					
Usar el cinturón de seguridad del auto					
Mandar mails mientras maneja.					
Repentinamente se da cuenta que el vehículo frente a usted ha bajado la velocidad, y se ve obligado a frenar para evitar una colisión.					
Ignora los límites de velocidad					
Le suenan el claxon por cambiar de carril sin mirar el espejo lateral					
Usa el celular mientras maneja.					

Las frases que aparecen a continuación se refieren a diferentes formas de actuar y/o de pensar. Lee atentamente cada una de ellas y marca con una X en aquella alternativa que se ajuste más a ti.	Nada	Poco	Moderado	Mucho	Totalmente
Me molesta cuando la gente piensa diferente de mí.					
Las personas tontas merecen ser engañadas					
Me enfusco a golpes frecuentemente					
Hago cosas sin pensar.					
Uso a las personas para conseguir lo que quiero					
Yo intentaría cualquier cosa aunque sea una vez.					
Peleo verbalmente con otros.					
Actúo de forma impulsiva.					
Disfruto cuando miento.					
Cuando la gente me grita, yo les grito también.					
Me gustaría conocer una ciudad o barrio desconocido yo solo, incluso si esto significa perderme					
Es correcto hacer sufrir a los que se lo merecen					
Disfruto metiéndome en cosas nuevas donde no puedo saber cómo acabarán.					
Me gustaría hacer un viaje sin planes prefijados, rutas definidas, ni horarios.					
No presto atención.					
Soy agresivo con la gente que me cae mal					
Hago locuras por diversión.					
Me gusta tener experiencias y sensaciones nuevas y excitantes, aunque sean un poco peligrosas.					
Si le hago algún mal a alguien es porque se lo merece					
Me impaciento cuando debo estar quieto/a.					
Compro cosas dejándome llevar por mis impulsos					
Disfruto cuando engaño.					
Maldigo cuando estoy enfadado.					
Prefiero amigos que sean excitantemente impredecibles.					
Estoy inquieto/a cuando acudo a teatros o conferencias.					
Mentir está justificado para conseguir lo que se busca.					
Me gusta hacer cosas que me asustan un poco.					

Test de Clasificación de Cartas de Wisconsin (WCST)

Nombre _____ Fecha _____ Edad _____ Sexo _____ Diestro _____ Zurdo _____

Muestra de la tareas

C/F/N/C/F/N

___ 1. C F N O	___ 33. C F N O	___ 1. C F N O	___ 33. C F N O
___ 2. C F N O	___ 34. C F N O	___ 2. C F N O	___ 34. C F N O
___ 3. C F N O	___ 35. C F N O	___ 3. C F N O	___ 35. C F N O
___ 4. C F N O	___ 36. C F N O	___ 4. C F N O	___ 36. C F N O
___ 5. C F N O	___ 37. C F N O	___ 5. C F N O	___ 37. C F N O
___ 6. C F N O	___ 38. C F N O	___ 6. C F N O	___ 38. C F N O
___ 7. C F N O	___ 39. C F N O	___ 7. C F N O	___ 39. C F N O
___ 8. C F N O	___ 40. C F N O	___ 8. C F N O	___ 40. C F N O
___ 9. C F N O	___ 41. C F N O	___ 9. C F N O	___ 41. C F N O
___ 10. C F N O	___ 42. C F N O	___ 10. C F N O	___ 42. C F N O

Nombre del Registrador: _____

Observaciones: _____

WCST Área de puntaje

	Puntaje bruto
Número de Pruebas Administradas	
Número Total de Aciertos	
Número Total de Errores	
Respuestas Perseverativas	
Errores Perseverativos	
Errores no Perseverativos	

	Puntaje Bruto	Rango Percentil
Número de Categorías Completadas:		
Número de intentos para completar la primer categoría:		
Fallas para Mantener el grupo:		

Test de palabras y colores de Stroop (Versión modificada).

Muestra de la tarea.

PALABRA			COLOR			• PALABRA			• COLOR		
	E	C		E	C		E	C		E	C
1. VERDE			1. CAFÉ			1. VERDE			1. CAFÉ		
2. CAFÉ			2. VERDE			2. CAFÉ			2. VERDE		
3. ROJO			3. AZUL			3. AZUL			3. ROJO		
4. AZUL			4. ROJO			4. ROJO			4. AZUL		
5. ROJO			5. VERDE			5. ROJO			5. VERDE		
6. VERDE			6. AZUL			6. VERDE			6. AZUL		
7. CAFÉ			7. ROJO			7. ROJO			7. CAFÉ		
8. AZUL			8. VERDE			8. VERDE			8. AZUL		
9. CAFÉ			9. AZUL			9. CAFÉ			9. AZUL		
10. ROJO			10. CAFÉ			10. ROJO			10. CAFÉ		
Tiempo:			Tiempo:			Tiempo:			Tiempo:		
Errores:			Errores:			Errores:			Errores:		

Observaciones: _____
